

# TRANSFORMATIVE INNOVATION LAB

HANDBUCH ZUR ERMÖGLICHUNG STUDENTISCHER  
REALLABOR-PROJEKTE ZUR FÖRDERUNG TRANSFORMATIVER  
UND TRANSDISZIPLINÄRER KOMPETENZEN

MATTHIAS WANNER, MARTINA SCHMITT, NELE FISCHER & PHILIP BERNERT  
Unter Mitarbeit von Franca Kruppa und Annika Lomberg







INHALTSVERZEICHNIS

Vorworte	4
An wen sich diese Broschüre richtet	8
1. Nachhaltigkeit lernen – Ausgangsbasis und Herausforderung	10
2. Was es für eine nachhaltige Transformation der Gesellschaft braucht – Forschungsansätze und Schlüsselkompetenzen	14
2.1 Transformative Forschung – Zentrale theoretische Eckpunkte	16
2.2 Transformative Bildungs- und Lernprozesse sowie Kompetenzen für die Stärkung nachhaltiger Entwicklung	22
2.3 Transformative Lernprozesse an Hochschulen – Bedeutung und gute Beispiele	26
3. Das Transformative Innovation Lab	32
3.1 Aufbau und Ablauf eines TIL: Transformative Forschung innerhalb bestehender Lehrstrukturen	36
3.2 Formate eines TIL: Kompetenzen und Fähigkeiten für Change Agents vermitteln	38
3.3 Bausteine eines TIL: Studierende mit Fachwissen, Erfahrung und Reflexion Schritt für Schritt durch ihr transformatives Forschungsprojekt begleiten	40
4. Was es zu beachten gilt – Tipps & Tricks zur Implementierung und Umsetzung eines TIL	50
4.1 Wie lässt sich ein Transformative Innovation Lab in einen Studiengang implementieren?	52
4.2 Tipps und Tricks für die Umsetzung eines TIL – Learnings aus den Veranstaltungen	55
5. Schlusswort und Ausblick	58
Literatur	62



# Volunteer





## VORWORTE

Liebe Leser\*innen<sup>1</sup>,

Hochschulen und die Hochschulbildung haben eine besondere Chance und Aufgabe zugleich, wenn es um Beiträge für eine Nachhaltigkeitstransformation geht. Einerseits können sie als Orte der Wissensgenerierung zur Entwicklung von Strategien einer gesamtgesellschaftlichen Nachhaltigkeitstransformation beitragen. Andererseits gilt es, Bildungsformate zu schaffen, um zukünftige Schlüsselakteur\*innen des Nachhaltigkeitswandels auszubilden, die die Bereitschaft und Fähigkeit haben, die notwendige Umgestaltung des Wirtschaftssystems und der Gesellschaft mitzugestalten.

Im Fokus stehen damit Studierende als zukünftige, potentielle *Change Agents*. Solche Agent\*innen des Wandels müssen einerseits mit der Veränderbarkeit komplexer Systeme vertraut gemacht werden, um Gesellschaft und ihre Entwicklung angemessen wahrnehmen und verstehen zu können. Andererseits benötigen sie das notwendige Wissen und Handwerkszeug, um selbst aktiv gestaltend tätig werden zu können.

Hierfür gilt es, Angebote zu schaffen, zu erproben und in ihrer Wirkung zu erforschen, die eine Brücke schlagen zwischen disziplinärem Wissen und spezialisierter Fachkompetenz auf der einen Seite und einem problemorientierten, fächerübergreifendem Ansatz auf der anderen Seite. Formate, denen es gelingt transdisziplinäre Kontexte zu schaffen, in denen die Integration unterschiedlicher Wissensbestände hin zu praxisrelevantem Transformationswissen sowie die Reflexion solcher realweltlicher Anwendungsfelder gefördert wird, sind hier besonders vielversprechend.

Mit dem Transformative Innovation Lab ist ein solches Angebot geglückt, in dem Studierende praxisnah an systemisches Denken und Arbeiten mit transdisziplinären Ansätzen und Methoden in *Reallaboren* herangeführt werden. Es ist wünschenswert, dass die Erfahrungen aus diesem Projekt weitere Verbreitung und Beachtung in der Weiterentwicklung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung finden.

Für die Verbreitung und Umsetzung wünsche ich Mut und die nötige Entschlossenheit.

*Prof. Dr. Matthias Barth*  
(Leuphana Universität Lüneburg,  
Institut für integrative Studien)



<sup>1</sup> In dem Handbuch wird das Gender-Sternchen \* dazu verwendet, alle Geschlechter gleichermaßen anzusprechen. In wenigen Ausnahmen von speziellen Komposita (z.B. Vorreiterrolle) wurde im Sinne einer einfacheren Lesbarkeit darauf verzichtet.

Liebe Leser\*innen,

die multiplen Krisen unserer Zeit zeigen uns eindringlich, dass wir Bildung anders denken müssen, wenn wir Menschen befähigen wollen, reflexiv und gleichzeitig lösungsorientiert mit globalen Nachhaltigkeits Herausforderungen umzugehen. Zusätzlich stellen die zunehmende gesellschaftliche Polarisierung von Nachhaltigkeitsdiskursen, Wissenschaftsskepsis und Fake News neue Herausforderungen für eine gesellschaftlich engagierte transformative Forschung dar. Für die Hochschulbildung bringen diese Krisen und Entwicklungen nicht wenige Spannungsfelder mit sich: distanzierte Theorie versus engagierte Praxis, disziplinäre Vertiefung versus transdisziplinäre Öffnung, autonomes Forschen an den eigenen Interessen versus responsives Einbringen in die lokalen Transformationsprozesse.

Das Projekt Transformative Innovation Lab hat diese Spannungsfelder produktiv aufgegriffen und in ein didaktisches Format gegossen, das die unterschiedlichen und teils ambivalenten Ziele verbindet. Es hat Studierenden aus zwei unterschiedlichen Masterstudiengängen die Möglichkeit gegeben, die ambitionierten Ziele einer solchen Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung selbst zu erfahren: übergreifende Schlüsselkompetenzen zu entwickeln und als *Change Agents* für die Gestaltung des Wandels empower zu werden. Dieser Anspruch impliziert nicht nur den Aufbau eines fachlich fundierten Wissens über transdisziplinäre und transformative Forschung, sondern auch Räume, in denen dieses Wissen angewendet, reflektiert und vertieft werden kann. Dass die Studierenden dabei ein hohes Maß an Eigeninitiative, Mitbestimmung und Selbstorganisation erfahren durften, steht symbolisch für die hohe Qualität der im Projekt geschaffenen Lernumgebungen. Und dass die Teamarbeit und die Zusammenarbeit mit außeruniversitären Partner\*innen dabei so eine große Rolle spielte, zeigt, dass gesellschaftliche Transformation eben schlecht allein voranzubringen ist.

In dem vorliegenden Handbuch werden die zentralen Erkenntnisse aus dem Projekt aufbereitet. Es lädt zu Reflexionen und möglicherweise einer eigenen Forschungsreise darüber ein, wie innovative Formate einer (Hochschul-)Bildung für nachhaltige Entwicklung in den jeweils eigenen Studiengängen oder Bildungsorten realisiert werden können. Es expliziert darüber hinaus ein Wissenschafts- und Bildungsverständnis, das gerade an den Schnittstellen zwischen Hochschulen und gesellschaftlichen Partner\*innen zu einem experimentierenden Lernen und einem lernenden Experimentieren über und für Nachhaltigkeits-Innovationen anregt.

Es sind gerade die Erfahrungen an diesen Schnittstellen, die uns von gewohnten Bahnen des Denkens und Handelns abbringen, uns irritieren und Alltägliches in Frage stellen lassen. Gelingt es, geeignete Räume zur Reflexion dieser Irritationen und den damit einhergehenden Emotionen zu schaffen, können transformative Lernprozesse unterstützt werden. Im Idealfall – und ich bin mir sicher, dass das Transformative Innovation Lab davon einige ermöglicht hat – würden diese transformativen Lernprozesse Reflexivität, Kreativität und neues Wissen zur Gestaltung von Nachhaltigkeitstransformation befördern. Sie würden nicht zuletzt dazu beitragen, die Spannungsfelder einer Hochschulbildung in Zeiten multipler Krisen auszuhalten, auszubalancieren und reflektiert handlungsfähig zu bleiben.

In diesem Sinne wünsche ich eine anregende Lektüre und eine weite Verbreitung der Inspirationen in diesem Handbuch.

*Dr. Mandy Singer-Brodowski*  
(Freie Universität Berlin, Institut Futur)



## AN WEN SICH DIESE BROSCHÜRE RICHTET

Diese Broschüre möchte Lehrende und Multiplikator\*innen an Hochschulen sowie in weiteren Bildungseinrichtungen dazu animieren und sie darin unterstützen, gemeinsam mit Studierenden

- zukunftsfähige gesellschaftliche Transformationsprozesse zu verstehen und zu gestalten,
- Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung im lokalen Kontext zu begegnen und zusammen mit lokalen Praxispartner\*innen an konkreten Fragestellungen zu arbeiten sowie
- Veränderungsprozesse über ein eigenes transdisziplinäres und transformatives Forschungs- und Innovationsprojekt als Change Agent für Nachhaltigkeit anzustoßen.

Studierende erhalten durch ein Transformative Innovation Lab (TIL) die Gelegenheit und den Freiraum ihre eigene Forscheridentität zu erkunden und zu reflektieren, selbständig zu forschen und (sich) auszuprobieren. Sie können als Teil einer transdisziplinären Lerngruppe tätig sein und durch Trainings- und Tutoring-Angebote zusätzlich auf die Masterarbeit vorbereitet werden.

Diese Broschüre zeigt auf, wie sich diese Anliegen verwirklichen lassen und möchte Sie als Multiplikator\*in schrittweise durch die Implementierungs- und Umsetzungsprozesse geleiten. Im ersten Schritt skizzieren wir dazu die Ausgangslage drängender Nachhaltigkeitsprobleme und die internationalen Diskurse. Eng damit verknüpft hat sich seit den 1990er Jahren dazu eine *transdisziplinäre und transformative Forschungslandschaft* herausgebildet, die zu konkreten Lösungen beitragen möchte und dementsprechend darauf abzielt, *adäquates, sozial robustes Wissen* zu generieren. Diese Ansätze bilden die Grundlage des aktuellen *Reallabor*-Dis-

kurses und werden im zweiten Kapitel mit dem Ansatz der *Bildung für nachhaltige Entwicklung* sowie den nötigen Kompetenzen für die Gestaltung von Veränderungs- und Nachhaltigkeitsprozessen diskutiert. Wir arbeiten heraus, dass gerade Hochschulen und Studierende Vorreiter\*innen einer Nachhaltigkeitstransformation in Forschung und Anwendung sein können und sollten. Abgerundet werden die Ausführungen mit der Darstellung verwandter, gelungener Pilotprojekte in anderen Hochschulkontexten, die als Inspirationsquellen für das TIL dienen. In Kapitel drei stellen wir umfassend das Konzept des Transformative Innovation Labs dar, das im Wesentlichen auf der schrittweisen, methodischen, inhaltlichen und persönlichen Begleitung von Studierenden in ihren transdisziplinären und transformativen eigenen Reallabor-Projekten basiert. Die Schritte werden einzeln erklärt, inhaltlich unterfüttert und mit didaktischen Vorschlägen angereichert. In Kapitel vier werfen wir einen Praxisblick auf die Einrichtung solcher Lehr- und Lernformate an Hochschulen und Universitäten und geben die über zwei Lab-Durchgänge gemachten Erfahrung weiter.

Hinweis: Die beiden durchgeführten TIL-Pilotierungsrunden an den zwei beteiligten Universitäten wurden weit vor der COVID-19-Pandemie konzipiert und waren im März 2020 fast vollständig abgeschlossen. Trotz der stark auf lokale Kontakte und Aktionen fokussierten Vorgehensweise in den Einzelprojekten der Studierenden wurden die begleitenden Lehr- und Austauschformate schon während der Durchläufe in Blended-Learning-Formaten nicht nur analog, sondern auch virtuell angeboten und ausprobiert. Verschiedene Bausteine sind dementsprechend auch in Phasen des Lernens auf Distanz flexibel einzusetzen. Gleichzeitig weisen sowohl die Inhalte, als auch die praxisnahe Architektur des TIL über die Pandemie-Situation hinaus: die drängenden Themen sozialer Gerechtigkeit und ökologischer Tragfähigkeit werden uns trotz länger anhaltender Pandemie-Auswirkungen intensiv begleiten und persönlich wie beruflich fordern.

### EEVA – Der Projektkontext

Entstanden ist dieses Handbuch im Rahmen des Projektes *Entwicklung, Erprobung und Verbreitung neuer Qualifizierungsangebote für Change Agents zum transformativen Lernen am Beispiel Reallabore* (kurz: EEVA).

Kernziel des Projektes war es, ein didaktisches Konzept für ein *Transformative Innovation Lab* (TIL) zu entwickeln, das modular in Masterstudiengänge an Hochschulen integriert werden kann, dieses über zwei Studiengänge und Kohorten hinweg zu erproben sowie auf der Basis der gewonnenen Erfahrungen anzupassen. Ziel und Zweck eines solchen Moduls ist es, den Studierenden Wissen und Instrumente an die Hand zu geben und letztlich Kompetenzen zu vermitteln, die darin befähigen, eigenständig, transdisziplinär und transformativ zu Fragen einer zukunftsfähigen gesellschaftlichen Entwicklung zu forschen – mit anderen Worten, als ‚Change Agents für Nachhaltigkeit‘ tätig zu werden.

Weitere Projektanliegen waren es, die Vernetzung der Akteur\*innen aus der Nachhaltigkeitsforschung und unterschiedlichen Bildungsbereichen zu fördern sowie für die Implementierung des Moduls an weiteren Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen einzutreten. Darüber hinaus galt es, ein (digitales) interaktives Simulations-Rollenspiel zu entwickeln, das spielerisch an die Herausforderungen und systemische Komplexität einer nachhaltigen Entwicklung heranhört und diese erfahrbar werden lässt.

Die Umsetzung des Projektes erfolgte unter Leitung des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie in enger Zusammenarbeit mit der Freien Universität Berlin und der Leuphana Universität Lüneburg im Zeitraum 10/2017–12/2020. Die Projektförderung erfolgte durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Weitere Informationen sind unter [www.transformative-innovation-lab.de](http://www.transformative-innovation-lab.de) abrufbar.

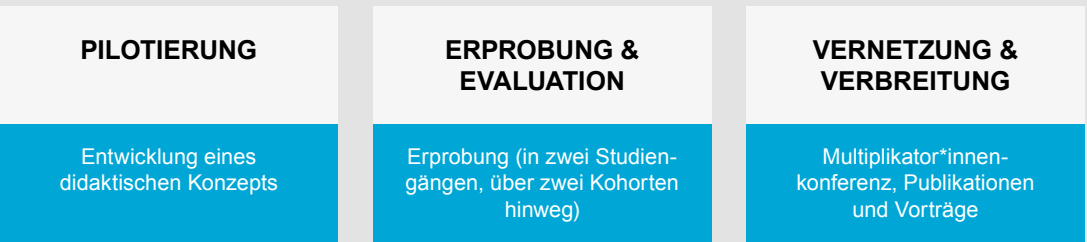


Abbildung 1: Die Projektbausteine im Überblick





# NACHHALIGKEIT LERNEN





1. NACHHALTIGKEIT LERNEN –  
AUSGANGSBASIS UND HERAUSFORDERUNG

Trotz verschiedener globaler Fortschritte auf dem Weg zu einer lebenswerten und intakten Welt (UN, 2015a), sind sozial-ökologische Themen wie Armut, Ungleichheit, Ressourcenverbrauch, Verlust von Biodiversität und der Klimawandel weiterhin drängende, zu häufig wachsende Probleme (Steffen, Broadgate, et al., 2015; Steffen, Richardson, et al., 2015). Die Klärung der Fragen nach nachhaltigen Lebensstilen sowie die sozial-ökologische Transformation der Gesellschaft (WBGU, 2011) werden immer dringlicher und betreffen nicht nur die Beschäftigung mit Fragen nach einem ‚guten Leben‘, sondern die gesamte menschliche Existenz.

Vor diesem Hintergrund hat die internationale Staatengemeinschaft im Jahr 2015 die *Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung* verabschiedet – ein Konzept für grundlegende Verbesserungen der heutigen und der zukünftigen Lebensverhältnisse sowie des Schutzes natürlicher Lebensgrundlagen (UN, 2015b). Darin werden 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung formuliert – die *Sustainable Development Goals* (SDGs, s. Abb. 2), die mit einem dringenden Handlungsbedarf an alle Länder verbunden sind.

Das zentrale Anliegen ist es, einen Wandel der Gesellschaft im Rahmen der ökologischen planetaren Grenzen zu erreichen, der sozialen Standards genügt und ein ökonomisches Auskommen für alle Bevölkerungsgruppen ermöglicht (UN, 2015b). Um dieses Vorhaben zu verwirklichen, bedarf es der Zusammenarbeit aller gesellschaftlichen Akteur\*innen über disziplinäre, sektorale und institutionelle Grenzen hinweg. Zentrale Bedeutung kommen dabei der Wissenschaft und der Bildung, insbesondere auch der Hochschulbildung mit ihren universitären Lehr- und Lernformaten zu (UN, 2015c, 2015b; WBGU, 2011).

Das Weltaktionsprogramm *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (BNE) (2015-2019) der UNESCO hat es sich zum Ziel gesetzt, Menschen zu zukunftstauglichem Denken und Handeln zu befähigen sowie Zusammenhänge zwischen Handeln und damit einhergehenden (globalen und intergenerationalen) Wirkungen zu erkennen (BMBF, o.D.). Daran schließt nun das BNE-Programm *Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs* (ESD for 2030) an (BMBF, 2020). Darin wird ebenfalls ein Schwerpunkt darauf gelegt, über Bildung für nachhaltige Entwicklung einen Beitrag zum Erreichen der in der Agenda 2030 formulierten Nachhaltigkeitsziele zu leisten. Im Programm werden die „sozialen und psychologischen Voraussetzungen als wichtige Bedingungen für Transformation“ (BMBF, 2020) genannt.



Abbildung 2: Die Nachhaltigkeitsziele im Überblick. Quelle: <https://17ziele.de/downloads.html>

Die „Befähigung von Lernenden, die [...] Transformation voranzutreiben“ (BMBF, 2020) soll dementsprechend gezielt gefördert werden. Um zu einer nachhaltigen gesellschaftlichen Entwicklung beizutragen, gilt es, ein Verständnis von der Komplexität, den Unsicherheiten, Kompromissen und Risiken im Zusammenhang mit globalen und lokalen Nachhaltigkeits Herausforderungen herauszubilden (Leicht et al., 2018). Aus diesem Grund zielt Bildung für nachhaltige Entwicklung darauf ab, *Schlüsselkompetenzen* (s. Kap. 2.2) zu entwickeln, die jede\*n Einzelne\*n in die Lage versetzen, sich an gesellschaftspolitischen Prozessen zu beteiligen und gesellschaftliche Entwicklungsprozesse in Richtung Nachhaltigkeit mitzugestalten und zu bewegen.

Neben politischen Rahmenbedingungen auf globaler, europäischer, nationaler und regionaler Ebene braucht es neue Bündnisse und Kooperationen zwischen gesellschaftlichen Akteur\*innen, einhergehend mit sowohl technischen, sozialen als auch systemischen Innovationen.

Letztendlich sind es Individuen, die durch das eigene Handeln in ihrem Umfeld Veränderungsprozesse und damit auch Nachhaltigkeitstransformationen anstoßen (Schneidewind, 2018, S. 452). In dieser Hinsicht werden gesellschaftliche Akteur\*innen zu ‚Change Agents der Nachhaltigkeit‘. Sie nehmen eine Vorreiterrolle ein und verfügen über bestimmte Kompetenzen und Fähigkeiten, um die große Transformation zu fördern und zu begleiten (Brundiers & Wiek, 2017; de Haan, 2008; Kristof, 2010; Wiek et al., 2011). Universitäten und Hochschulen sind dabei nicht nur im Rahmen der sogenannten *Third Mission* geeignete Ausbildungsorte für gesellschaftsrelevante, reflexive Ansätze und Methoden transdisziplinärer und transformativer Forschung. Der in diesem Zusammenhang auf Transdisziplinarität und transformativer Forschung basierende Ansatz des Reallabors (s. Kap. 2.1) ist hierfür ein fruchtbares Konstrukt. Reallabor-Ansätze bieten die Möglichkeit, die Nachhaltigkeitsdebatte nicht nur im umweltpolitischen, sondern auch in den gesellschaftspolitischen Kontext hineinzutragen, gemeinsam nachhaltige Strategien zur Lösung konkreter Frage- und Problemstellungen zu erarbeiten und damit zur Umsetzung der Agenda 2030 beizutragen.

Das Projekt der Transformative Innovation Labs hat es sich daher zum Ziel gesetzt, den Reallabor-Ansatz in der Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern und die Ausbildung zu ‚Change Agents für Nachhaltigkeit‘ – durch die Planung und Umsetzung eigener studentischer Reallabore – anzuregen.





# GESSELLSCHAFTS- TRANSFORMATION





2. WAS ES FÜR EINE NACHHALTIGE TRANSFORMATION DER GESELLSCHAFT BRAUCHT – FORSCHUNGSANSÄTZE UND SCHLÜSSELKOMPETENZEN

Das Transformative Innovation Lab (TIL) setzt an der Schnittstelle zwischen experimentellem Innovationsmodus und transformativem Lernen für eine nachhaltige Entwicklung an. Das Ziel des TIL ist es, den Forschungsansatz der Reallabore in die Hochschulbildung zu integrieren, und damit Studierende beim Erwerb von Nachhaltigkeitskompetenzen zu unterstützen.

Im TIL werden „real-world learning opportunities“ (Brundiers et al., 2010) forschungs- oder praxisorientiert aufgegriffen. Die Rolle der Lehrenden bezieht sich dann nicht nur auf die Fachexpertise, die sich die Studierenden in ihren konkreten Realexperimenten ohnehin stark selbst organisiert aneignen müssen, sondern auch auf die Begleitung und das Coaching in bedeutungsvollen Lernerfahrungen (Thomas, 2009).

Daran anknüpfend werden in den folgenden beiden Unterkapiteln die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen des TIL erläutert. In Kapitel 2.1 werden die Ansätze der *Modus-2-Wissenschaft*, *Transformations-* und *transformativer Wissenschaft*, *Transdisziplinarität* sowie *Reallabore* und *Zukunftsforschung* differenziert und verknüpft. In Kapitel 2.2 werden *transformative Bildungs- und Lernprozesse* sowie passende Kompetenzmodelle vorgestellt.

2.1 Transformative Forschung – Zentrale theoretische Eckpunkte

Die Frage, wie Wissenschaft zur Bewältigung der bereits im vorigen Kapitel beschriebenen globalen Herausforderungen beitragen kann, ist ein zentrales Motiv der Nachhaltigkeits-

forschung und hat insbesondere seit den 1990er Jahren zu einem tiefgreifenden inner-wissenschaftlichen Reflexionsprozess geführt. In Anlehnung an die Aktionsforschung wurden lösungsorientierte und intervenierende Forschungsdesigns in der sogenannten *Modus-2-Forschung* diskutiert und entwickelt (Gibbons et al., 1994; Nowotny et al., 2001; Schneidewind et al., 2016). Der Modus-2-Forschung liegt die Beobachtung zugrunde, dass sich im Laufe der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts das klassische Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft stark verändert hat, wobei die Wissenschaft nicht mehr nur losgelöst von Gesellschaft operiert, sondern zunehmend die Gesellschaft beeinflusst und ihrerseits von gesellschaftlichen Prozessen beeinflusst wird. Dieser Modus 2 unterscheidet sich in einer Reihe von Aspekten von der klassischen Modus-1-Wissenschaft:

Demnach ist klassische Modus-1-Forschung stark disziplinär organisiert und setzt sich mit aus der Wissenschaft heraus definierten Problemstellungen auseinander. Ziel ist die Produktion wissenschaftlich abgesicherten Wissens. Nach Auffassung der Autor\*innen ist dieser Modus der Wissenschaft zunehmend durch neue Formen der Wissensproduktion im Modus 2 ergänzt worden. Diese neuen Formen der Wissensgenese befassen sich in interdisziplinären Konstellationen mit gesellschaftlichen Problemstellungen und sind an der Erzeugung gesellschaftlich robusten Wissens interessiert. In solchen inter- und transdisziplinären Settings (s.u.) tritt die Wissenschaft nicht nur als Produzentin abgesicherten Wissens („Wahrheit“) auf, sondern übernimmt zunehmend auch eine Rolle als ‚Wissensanwalt und Wissensbroker‘ (vgl. Nowotny et al., 2004; Schneidewind & Singer-Brodowski, 2013).



Transdisziplinäre Forschung im Detail

Transdisziplinäre Forschung lässt sich im Kern durch drei Eigenschaften beschreiben:

- Transdisziplinäre Forschung adressiert gesellschaftliche relevante Problemstellungen,
- ermöglicht gemeinsame Lernprozesse und integriert Wissen von Wissenschaftler\*innen unterschiedlicher Fachrichtungen und insbesondere auch von außerwissenschaftlichen Akteur\*innen und

- zielt ab auf die Produktion lösungsorientierten, gesellschaftlich robusten Wissens, das sowohl in die Gesellschaft wie auch in die Wissenschaft hinein transferiert werden kann.

Als wegweisend für das Verständnis transdisziplinärer Forschungsprozesse gilt das hier abgebildete idealtypische Modell transdisziplinärer Forschung nach Lang et al. (2012, s. Abb. 3). Demnach lässt sich der transdisziplinäre Forschungsprozess in drei wesentliche Phasen gliedern:

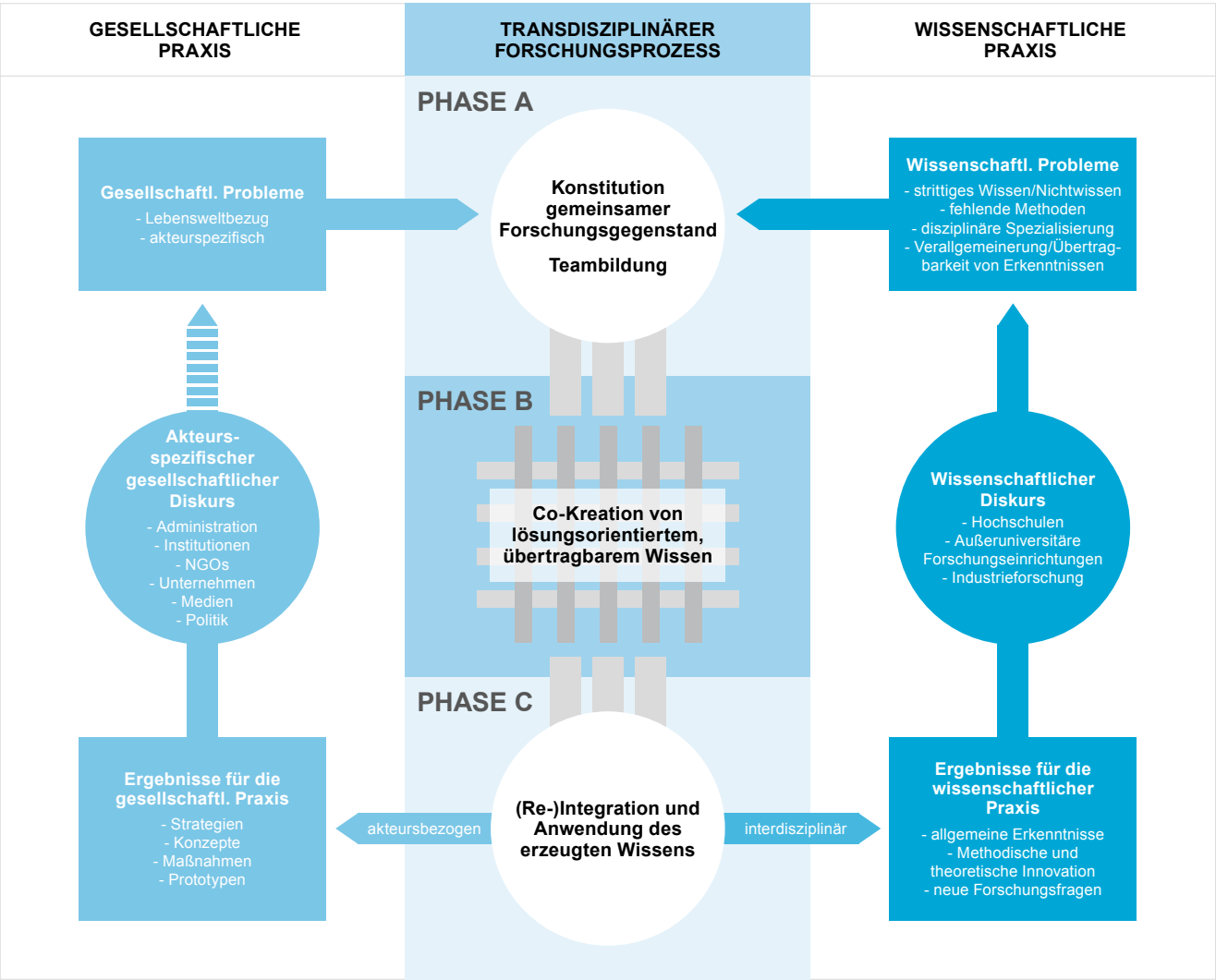


Abbildung 3: Der transdisziplinäre Forschungsprozess im Detail. Grafisch adaptiert nach Lang et al. (2012)





**Phase A:** Ausgehend von gesellschaftlichen Herausforderungen einerseits und wissenschaftlichen Problemstellungen andererseits dient die erste Phase vor allem der Definition und Rahmung eines gemeinsamen Problemverständnisses und der Bildung eines geeigneten Projektteams.

**Phase B:** Die zweite Phase hat die Integration unterschiedlicher Wissensbestände zum Ziel, um so lösungsorientiertes und übertragbares Wissen zu co-produzieren. Hierzu gilt es, die Rollen der wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Akteur\*innen festzulegen und Verantwortlichkeiten zu klären. Daneben spielt die Gestaltung von transdisziplinären Settings und die Auswahl geeigneter (häufig partizipativer) Forschungsmethoden eine zentrale Rolle. Dem reflexiven Verständnis transdisziplinärer Forschung entsprechend werden diese Settings und die Methoden kontinuierlich dem laufenden Forschungsprozess angepasst.

**Phase C:** Die abschließende Phase sieht die Re-Integration und Anwendung des im Forschungsprozess integrierten Wissens vor. Diese zweidimensionale Re-Integration führt das Wissen in die wissenschaftliche Community einerseits und in die gesellschaftliche Praxis andererseits zurück. Dabei sollen Prozessergebnisse für beide Dimensionen gezielt entwickelt und deren gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Impact evaluiert werden.

Weitere wichtige Aspekte transdisziplinärer Forschungspraxis stellen die *formative Evaluation* und der Umgang mit Konfliktsituationen dar. Dabei steht es im Vordergrund, den integrativen Forschungsprozess laufend kritisch zu beobachten, auf seine Zielerreichung zu überprüfen und gegebenenfalls an sich verändernde Umstände anzupassen.

### Transformative Forschung als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung

Die Unterscheidung zwischen einer transformativen Forschung und Transformationsforschung wurde stark vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen geprägt (WBGU, 2011). In seinem Hauptgutachten formuliert der Beirat, dass es das Anliegen der transformativen Forschung sei, über Interventionen Nachhaltigkeitslösungen zu erproben und in der Anwendung zu lernen. Dagegen sei es der Fokus der Transformationsforschung, ursächliche Faktoren, Treiber und Hemmnisse von Transformationsprozessen zu verstehen und daraus Rückschlüsse auf zukünftige Entwicklungen und ihre Gestaltung abzuleiten (WBGU, 2011, S. 341ff).

Im Kontext beider Forschungsstränge werden drei Wissensformen unterschieden: *Systemwissen*, *Zielwissen* und *Transformationswissen* (s. Abb. 4). Während weiterhin Systemwissen produziert wird, das ‚objektive‘ Verständnisse über systemische Zusammenhänge liefert, werden auch weitere Zielsetzungen verfolgt. Dazu zählt die Produktion von Zielwissen, d.h. von Wissen über wünschenswerte und damit normative Zukünfte. Forschung über und zu diesen beiden Wissensformen geschieht eher in der Transformationsforschung, deskriptiv und erklärend. Die dritte Wissensform, das Transformationswissen, reicht weit hinein in die transformative Forschung, in der kontext- und akteursspezifisches Wissen über die Gestaltungsmöglichkeiten nachhaltigkeitswirksamer Transformationsprozesse anhand experimenteller Prozesse erprobt, weiterentwickelt und angewandt wird.

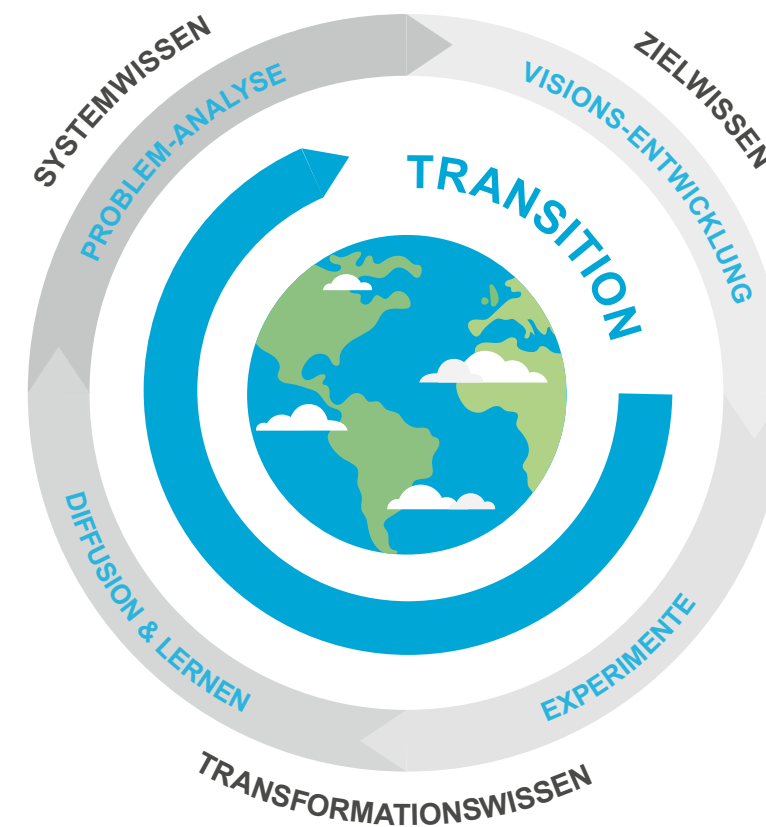


Abbildung 4: Wissensformen im Rahmen transformativer Forschung.  
Quelle: Wuppertal Institut (o.J.), grafisch adaptiert



## Reallabore als Setting transdisziplinärer und transformativer Nachhaltigkeitsforschung

Vor allem in den letzten Jahren wurde im Feld der Generierung von Transformationswissen und der damit verbundenen Experimente der Ansatz der Reallabore diskutiert und ausdifferenziert (MWK, 2013; Schöpke et al., 2018; Schneidewind, 2014; WBGU, 2016, S. 542). Reallabore stellen dabei eine konsequente Verknüpfung von Transdisziplinarität und transformativer Forschung dar und markieren die Schnittstelle zwischen Transformationsforschung und transformativer Forschung. Im Fokus von Reallaboren steht das Experimentieren, d.h. die Anwendung integrierten Wissens und das zyklische Lernen daraus im Verlauf des Forschungsprozesses (s. Abb. 5). Die Abbildung beschreibt den idealtypischen Ablauf eines Reallabors nach den Phasen des Co-Designs, der Co-Produktion und Co-Evaluation. Diese Ablauf-Logik war leitend für die Konzeption der Lernschritte im TIL, wie in Kapitel 3 ausgeführt wird.

In diesem Ablauf folgen Reallabore dem Verständnis einer transdisziplinären Zusammenarbeit von Wissenschaftler\*innen und (lokalen) Praktiker\*innen, der Integration verschiedener Wissensformen und gemeinschaftlich organisierter Beteiligungs- und Lernprojekte, auch in Form des forschenden Lernens. Eine Forschung in Reallaboren findet zuvorderst im Kontext statt. Diese Kontextgebundenheit ermöglicht nicht zuletzt eine kontinuierliche (Selbst-)Reflexion und Evaluierung, um die Forschungsprozesse immer wieder infrage zu stellen, an neue Bedingungen anzupassen und Innovationen anzustoßen. Reallabore sind demnach Lern-Settings für eine transformativ ausgerichtete transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung. Damit erweitern sie den bisher üblichen Fokus transdisziplinärer Forschungsprozesse, der hauptsächlich auf der Integration und Synthese von Wissen zur potenziellen Anwendung liegt.

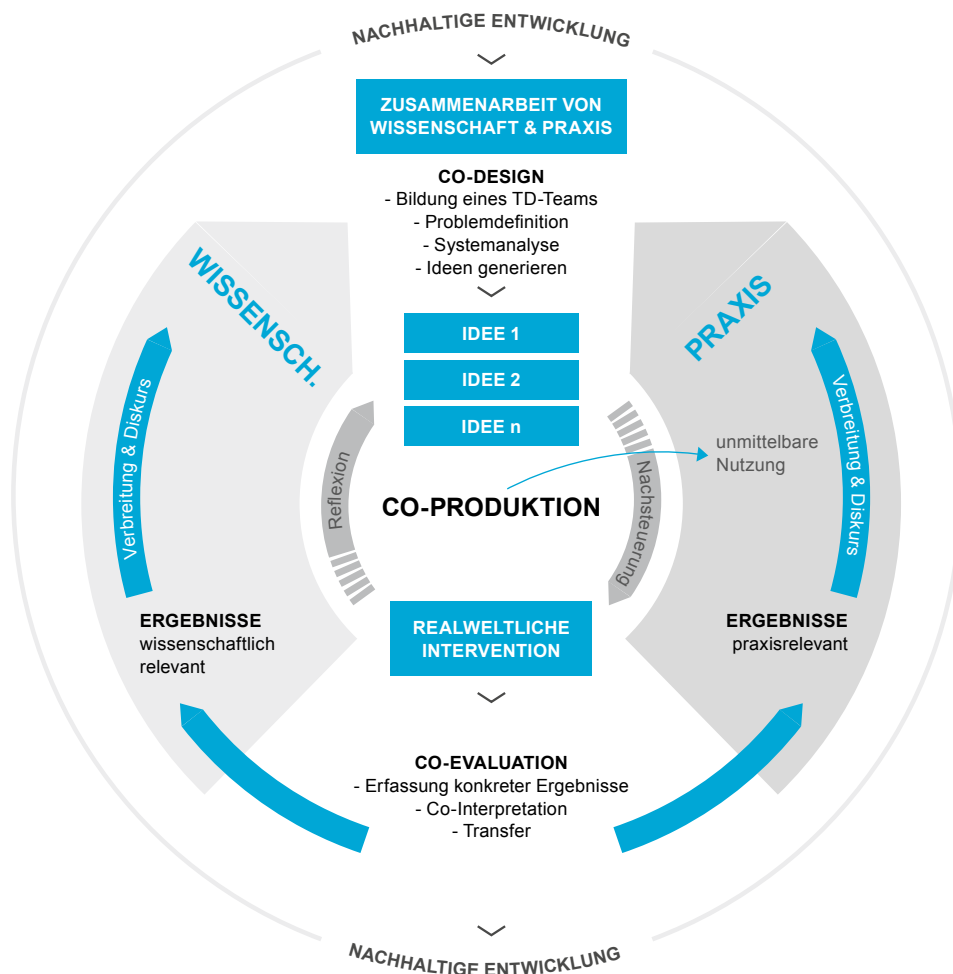


Abbildung 5: Entwurf eines transdisziplinären und transformativen Reallabor-Prozesses, der das Lernen aus dem Experiment in den Mittelpunkt stellt. Grafisch adaptiert nach Wanner et al. (2018)

## Zukunftsforschung – Ein eng verwandtes Forschungsfeld

Ein mit der transformativen Nachhaltigkeitsforschung eng verwandtes Forschungsfeld stellen die *Futures Studies* bzw. stellt die *Zukunftsforschung* dar:

Erstens ermöglichen Ansätze und Methoden aus diesem Forschungsbereich die systematische Erarbeitung von Ziel- und Transformationswissen. Dazu zählen sowohl explorative Ansätze wie Szenariotechniken, die mit systemischer Perspektive danach fragen, welche Zukünfte möglich oder wahrscheinlich sind. Zudem finden normative Ansätze Anwendung, die nach wünschenswerten Zukünften fragen und beispielsweise über *Backcasting* mögliche Wege zur Zielerreichung sowie Veränderungsmöglichkeiten aufzeigen können. Besonders zentral ist in beiden Fällen, dass Ansätze der Zukunftsforschung von Zukünften im Plural ausgehen und entsprechend Unsicherheiten und Überraschungen diskutierbar machen. Das Denken in Szenarien eröffnet auch für Realexperimente und Nachhaltigkeitsentscheidungen andere Möglichkeiten der deliberativen Entscheidungsfindung (Deliberation siehe z.B. Kowarsch et al., 2016). In diesem Sinne wird in der Zukunftsforschung davon gesprochen

Orientierungswissen zu schaffen, was eng mit Ziel- und Transformationswissen verknüpft ist (Grunwald, 2014). Auch hier stellt die bereits für die transdisziplinäre Forschung wegweisende Modus-2-Wissenschaftsdebatte eine Grundlage für das Selbstverständnis des Forschungsfeldes dar.

Zweitens gibt es Überschneidungen mit jenen Ansätzen der Zukunftsforschung, die auf die Gestaltung von Veränderungsprozessen fokussieren, wie unter anderen das *Futures Action Model* (Ramos, 2017) oder auch *Experiential Foresight*. Hier lassen sich zum Beispiel Anregungen für Real-experimente und Interventionen finden, die auf das Greifbarmachen bzw. Erreichen anderer Zukünfte abzielen und starke Bezüge zu partizipativen Formaten sowie zur Aktionsforschung aufweisen.

Drittens unterstützt die Einbindung von Zukunftsforschung die Ausbildung antizipatorischer Kompetenzen. Hier liegt eine Schnittstelle insbesondere zum Bereich der *Futures Literacy*, d.h. der Fähigkeit, die die Gegenwart prägende Rolle von Zukunftsvorstellungen zu verstehen, Zukunft als gestaltbar zu begreifen und aktiv Zukünfte mitzugestalten.





## 2.2 Transformativ Bildungs- und Lernprozesse sowie Kompetenzen für die Stärkung nachhaltiger Entwicklung

**Diskurse der Bildung für nachhaltige Entwicklung, transformativer Bildung und transformativen Lernens**  
*Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* wird mit dem Ziel, die nachhaltige Entwicklung in der Gesellschaft zu fördern (Rieckmann, 2016), heutzutage als „Konzept in vielen Bildungseinrichtungen“ eingesetzt (Singer-Brodowski, 2016a, S. 13). Im Rahmen der internationalen UN-Dekade BNE (2005-2014) sowie dem darauf folgenden UNESCO-Weltaktionsprogramm (2015-2019) lässt sich eine zunehmende Verankerung der Nachhaltigkeitsziele verzeichnen, zum Beispiel in Lehrplänen oder Prüfungsleistungen in Bildungseinrichtungen von Kitas bis zu Universitäten (Brock et al., 2018). Diese wird verstärkt mit dem jüngst daran anschließenden BNE-Programm *Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs (ESD for 2030)* (UNESCO, 2019). ESD for 2030 legt den Schwerpunkt auf die Bildung für nachhaltige Entwicklung zum Erreichen der in der Agenda 2030 formulierten Nachhaltigkeitsziele (UNESCO, 2019). Neben dem Ansatz der BNE gibt es auch weitere Konzeptionen, die Bildungsmaßnahmen als zentralen Hebel für eine Nachhaltigkeitstransformation hervorheben. So hat der WBGU (2011), wie in Kapitel 2.1 zur Forschung ausgeführt, auch in der Bildung für eine Konzeption von *Transformationsbildung* und *transformativer Bildung* plädiert. Die transformative Bildung legt dabei den Fokus darauf, „Verständnis für Handlungsoptionen und Lösungsansätze“ (WBGU, 2011, S. 374) zu ermöglichen und beschreibt Individuen als „Pioniere des Wandels“ (WBGU, 2011, S. 257), denen bei der Initiierung und Gestaltung von Veränderungsprozessen eine zentrale Bedeutung zukommt.

Beide Ansätze stehen jedoch auch in der Kritik. In der BNE wird der häufig top-down orientierte Implementierungsanspruch und das eher schwache Nachhaltigkeitsverständnis kritisch hinterfragt. Um „förder- und unterstützungswürdig“ zu bleiben würden Lehrende und ihre Institutionen dazu angehalten, Kritik an bestehenden Wirtschaftsmodellen zu mäßen (Getzin & Singer-Brodowski, 2016, S. 38). Auch wären die Lösungsvorschläge häufig eher „symptomatisch als ursächlich“ und wachstumskritische und postkoloniale Perspektiven würden unzureichend adressiert (Getzin & Singer-Brodowski, 2016, S. 37, nach Selby & Kagawa, (2018)). Des Weiteren beschränken sich nachhaltige Bildungsansätze zu meist auf die Ebene privater Handlungsmöglichkeiten, was das Potential für öffentliche Aktionen und strategische Analysen effektiver Handlungsmöglichkeiten untergrabe (Chawla & Cushing, 2007).

An dem Konzept der transformativen Bildung wird kritisiert, dass Bildung ohnehin immer dergestalt transformativ sei, als dass sie das Denken, Bewusstsein und bestenfalls das Handeln verändere (de Haan, 2019). Die transformative Bildung intendiere jedoch im besonderen Maße, richtungslenkend zum transformativen Handeln der Lernenden beizutragen (Singer-Brodowski, 2016a). Potentiell problematisch dabei ist, dass starke Lehrmeinungen auch im Nachhaltigkeitsbereich indoktrinierend und subjektiv politisch überwältigend sein können und damit den *Beutelsbacher Konsens* zu politischer Bildung verletzen können (BPB, 2011). Neben dieser grundsätzlichen Kritik wird auch angeführt, dass die transformative Bildung auf einem starken Transformationsverständnis aufbaut, ohne jedoch eine erziehungswissenschaftliche Fundierung aufzuweisen (Singer-Brodowski, 2016a).

Im Gegensatz dazu ist das in der Erziehungswissenschaft verankerte Konzept des *transformativen Lernens* methodisch-didaktisch konkretisiert (Getzin & Singer-Brodowski, 2016). Es beinhaltet zwei grobe Richtungen: „die Ansätze des transformativen Lernens als Wandel individueller Bedeutungsperspektiven und die Konzepte des transformativen Lernens als kollektiver Bewusstwerdungs- und Emanzipationsprozess“ (Singer-Brodowski, 2016a, S. 15). Dabei werden beim transformativen Lernen durch Krisen und/oder Erfahrungen des (erfolgreichen) Scheiterns Grundverständnisse und -haltungen hinterfragt und neue Lebensrealitäten geschaffen (de Haan, 2019; Singer-Brodowski, 2016b). Das transformative Lernen geht also über die bloße Wissens- und Fähigkeitsaneignung hinaus und löst vielmehr Veränderungen grundlegender Verhaltensweisen, Gefühle und Gedanken aus (Singer-Brodowski, 2016b).

Der Diskurs zu transformativem Lernen entstammt ursprünglich dem Rahmen der Erwachsenenbildung (Mezirow, 1991). Diesem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass lernende Individuen Vorannahmen und Erwartungen von sich und der Welt haben, die ihre subjektive Bedeutungsperspektive für die Wahrnehmung und Interpretation von Informationen begründen. Das transformative Lernen fokussiert den Prozess, ein Bewusstsein für die eigene Bedeutungsperspektive zu schaffen, diese zu hinterfragen und weiterzuentwickeln (Getzin & Singer-Brodowski, 2016). Dies kann sowohl durch projektorientierte Formate, kollektive Praktiken, die in den Alltag integriert werden können als auch durch kritische Diskussionen erfolgen. Weitere Methoden, die geeignet sind, diese Prozesse anzuregen, können zum Beispiel der Einsatz von Tagebüchern, Rollenspielen, Perspektivübungen, sozialen Simulationen, ‚lebende Statistiken‘ oder Systemaufstellungen zum besseren Verständnis der Komplexität von Zusammenhängen sein. Das Konzept des transformativen Lernens schließt – im Gegensatz zu der transformativen Bildung – die Thematisierung von wachstums- und ideologienkritischen Perspektiven ein. Darüber hinaus werden strukturelle Pers-

pektiven einer Nachhaltigkeitstransformation aufgezeigt, die über die privaten individuellen Handlungsmöglichkeiten hinaus gehen (Singer-Brodowski, 2016a).

Das übergeordnete Ziel ist zum einen eine gesteigerte Reflexivität. Dafür wird kritisches Denken, beziehungsweise eine kritische Perspektive auf die aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungen gefördert. Zum anderen bezweckt das transformative Lernen einen Bewusstseinswandel bei der lernenden Person und die Entwicklung einer veränderten Beziehung zur Welt. Die Theorie des transformativen Lernens greift somit die an der transformativen Bildung und an der Bildung für nachhaltigen Entwicklung kritisierten Punkte auf.

Populärwissenschaftlicher führt Schneidewind aus, dass transformatives Lernen als „Zusammenspiel von Wissen, Haltung und Fähigkeiten“ (Schneidewind, 2018, S. 461, s. Abb. 6) betrachtet werden kann. Der Haltung müsse sowohl eine leitende nachhaltige Vision als auch die Lust auf Veränderung zugrunde liegen. Die Veränderung des eigenen oder kollektiven Verhaltens erfordert Fähigkeiten, eine erlebte Wirkmächtigkeit bzw. Handlungsfähigkeit sowie gewisse Kompetenzen, auf die weiter unten eingegangen wird.

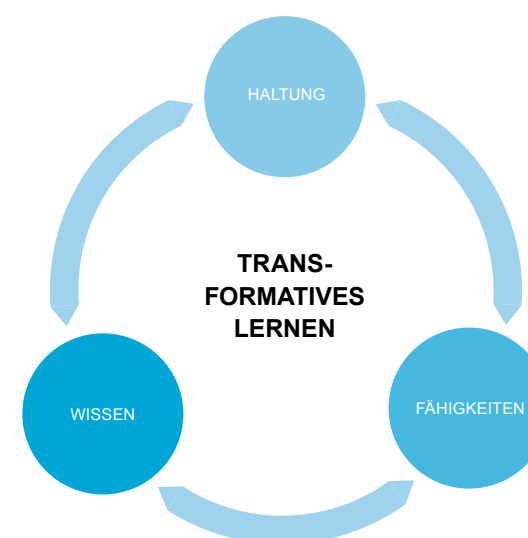


Abbildung 6: Zusammenspiel von Haltung, Fähigkeiten und Wissen als wichtige Dimensionen des transformativen Lernens. Grafisch adaptiert nach Schneidewind (2018, S. 461)

Das TIL knüpft an die Lesart des transformativen Lernens an und ist darauf ausgerichtet, ein Lern- und Bildungsangebot zu konzipieren, das frei von Überwältigung bleibt und eine aktive Einmischung in gesellschaftliche Prozesse ermög-

licht. Dies geschieht durch die Förderung von Reflexivität und die Stärkung von Handlungsfähigkeit durch transformatives Forschen. Das TIL möchte dazu beitragen, die im universitären Kontext noch vorhandenen Lücken zu schließen. Außerdem folgt es dem Anliegen, das notwendige „Wissen, die Fähigkeiten, Werte und Einstellungen [der Teilnehmenden auszubilden, um] zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen“ (BMBF, 2017, S. 8). Dafür benötigte Schlüsselkompetenzen, die Studierende dazu befähigen, als Change Agents zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen zu können, sind Gegenstand der nachfolgenden Ausführungen.

### Schlüsselkompetenzen im Nachhaltigkeitskontext

In einem Review verschiedener Lehr- und Lernansätze in der akademischen Nachhaltigkeitsbildung wurden von Wiek et al. (2011) fünf zentrale Kompetenzen ermittelt, die Studierenden ermöglichen, Nachhaltigkeits- und Transformationsprozesse zu verstehen und zu gestalten. Diese Kompetenzen sind: 1) *strategische Kompetenz*, 2) *systemisches Denken*, 3) *antizipatorische*, 4) *normative* und 5) *interpersonale Kompetenz*. Diese Schlüsselkompetenzen ermöglichen einerseits, die aktuelle und bisherige Komplexität der Zusammenhänge verschiedener Strukturen zu analysieren und Entwicklungen vorherzusagen und andererseits, nachhaltige Zukunftsvisionen, Transformationsstrategien und Interventionen zu entwickeln, sie kritisch zu hinterfragen und zielgerichtet in die Gesellschaft zu kommunizieren und zu vermitteln.

Um ein nachhaltiges realweltliches Ziel zu erreichen, werden mithilfe der *strategischen Kompetenz* Interventionen und Transformationsstrategien geplant und implementiert. Das impliziert die Entwicklung effektiver Projekte, Programme und Richtlinien sowie die Erstellung eines Plans zur Koordination von Maßnahmen zwischen Abteilungen oder Organisationen in gemeinsamen Projekten oder Programmen.

Derlei Strategien intendieren die Veränderung des aktuellen Zustands des sozio-ökologischen Systems. Die Schlüsselkompetenz des *systemischen Denkens* umfasst das Verstehen dieser komplexen Problemkonstellationen in der aktuellen Situation und in ihrer Entstehungsgeschichte. Sie befähigt dazu, die Ursachen, Dynamiken und möglichen Folgeeffekte verschiedener Systeme und Zusammenhänge einschätzen zu können. Ebenfalls sollten bei der Strategieentwicklung mögliche Hindernisse und langfristige Folgen berücksichtigt und Strategien angepasst werden.

Die *antizipatorische Kompetenz* beinhaltet das Analysieren, Evaluieren und die Entwicklung von nachhaltigkeitsbezogenen Zukunftsbildern. Dies bedarf kreativer Fähigkeiten sowie Methoden der Szenarienanalyse und Simulation. Mit dieser Kompetenz können unintendierte schädliche Konsequenzen sowie die Entwicklungen zukünftiger Generationen antizipiert und damit für die Intervention berücksichtigt werden.



Mithilfe der *normativen Kompetenz* wird geprüft, ob sich ein Vorhaben in die erstrebenswerte Richtung entwickelt. Vorab werden Nachhaltigkeitswerte und -ziele kollektiv spezifiziert und festgelegt. Dafür ist Wissen über Justiz, Gerechtigkeit, sozial-ökologischer Integrität und Ethik erforderlich. Diese Kompetenz dient demnach der Abwägung der Richtung und Orientierung des Wandels zwischen wünschenswerten und nicht wünschenswerten Zuständen und Entwicklungen sowie der Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung eines Projekts.

Nicht zuletzt steht bei der Entwicklung einer kollaborativen, partizipativen Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen die *interpersonale Kompetenz* im Fokus. Diese Kompetenz ist ein wesentlicher Bestandteil der anderen Kompetenzen. Nachhaltigkeitsherausforderungen sind meist dadurch ausgelöst, dass viele verschiedene Akteur\*innen mit verschiedenen Perspektiven und Interessen bzw. Prioritäten interagieren. Diese verschiedenen Positionen müssen verstanden werden. Starke Kommunikation und Verhandlungsgeschick sowie Fachwissen, Empathie und Erfahrungen in der Zusammenarbeit in Teams und mit Stakeholdern mit unterschiedlichem soziodemographischem Hintergrund, Wissen, Präferenzen und Einstellungen, sind dementsprechend erforderlich.

Das TIL richtet sich an Masterstudierende kurz vor ihrem Abschluss und stellt eine potenzielle Brücke in Nachhaltigkeitsberufe dar. Aus diesem Grund ist es wichtig, auch erforderliche und/oder hilfreiche diesbezügliche professionelle Fähigkeiten zu adressieren. Brundi und Wiek (2017) haben für diese Berufe sechs hilfreiche Fähigkeiten ermittelt und in der Lehre getestet. Diese sind: 1) *präventive Selbstpflege*, 2) *effektive und mitfühlende Kommunikation*, 3) *kollaborative Teamarbeit*, 4) *reaktionsfähiges Projektmanagement*, 5) *wirkungsvolle Stakeholder-Einbindung* und 6) *fortgeschrittenes kontinuierliches Lernen*. Einige der Fähigkeiten überschneiden sich stark mit den fünf Schlüsselkompetenzen bzw. ergänzen diese. Zum Beispiel erweitern die Fähigkeiten der präventiven Selbstpflege und der effektiven und mitfühlenden Kommunikation die interpersonale Kompetenz.

Sowohl die Kompetenzen wie auch die Fähigkeiten waren instruktiv für die Ausgestaltung der einzelnen didaktischen Bausteine des TIL, wie in Kapitel 3 ausgeführt wird.

Formate wie das Transformative Innovation Lab befähigen Studierende dazu, Schlüsselkompetenzen auszubilden, mit denen sie als Change Agents transformativ und transdisziplinär wirken können. In Form von transformativem Lernen werden sie in ihrer Reflexivität bestärkt und lernen, eigene Bedeutungsperspektiven zu ermitteln und das Zusammenspiel aus Haltung, Fähigkeiten und Wissen zu entwickeln.





### 2.3 Transformative Lernprozesse an Hochschulen – Bedeutung und gute Beispiele

Ansätze transformativen Lernens und damit auch das TIL adressieren zwei virulente Probleme der gegenwärtigen Struktur der Hochschulbildung und Wissensgenese für eine nachhaltige Entwicklung:

- Zum einen begegnet der Ansatz der *Theorie-Praxis-Lücke* und dem *Anhäufen von tragem Wissen* (Gruber et al., 1999), da das experimentelle Lernen im Reallabor dazu motiviert, Wissensbestände direkt zu erproben sowie neues Wissen aus der Praxis abzuleiten.
- Zum anderen fördert das TIL eine stärker ausgeprägte Kultur des erfolgreichen Scheiterns. Abweichungen vom Plan und unvorhergesehene Zwischenfälle sind hier eher

die Regel als die Ausnahme. Im traditionellen Wissenschaftssystem werden meist nur Erfolge und Momente des Gelingens dokumentiert. Wichtige Lernerfahrungen aus missglückten Versuchen werden so übersehen und zum Teil versteckt. Im Verständnis des TIL geht es hingegen darum, für den Kontext sensibel zu sein, Veränderungsmuster sowie alternative Perspektiven und Strategien zu generieren – gerade auch indem aus Fehlern und Misserfolgen gelernt wird.

Für die Entwicklung des TIL wurden als Motivation und Inspiration unterschiedliche Projekte und Formate herangezogen, die bereits (Teil-)Antworten auf die oben genannten Herausforderungen gesucht und gefunden haben. Im Folgenden werden unterschiedliche Good-Practice-Beispiele der Hochschulbildung skizziert, in denen Hochschullehre realweltlich und transformativ gedacht und umgesetzt wird.



### CHALLENGE LAB | Chalmers University of Technology Göteborg in Schweden

Masterstudierende verschiedener Disziplinen beschäftigen sich im Rahmen von transformativen Forschungs- und Innovationsprojekten mit der Frage, wie Übergänge in eine gesellschaftliche Zukunft gestaltet werden können, die sich an den planetaren Grenzen orientieren.

Im Mittelpunkt steht dabei, die Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung aus systemischer Perspektive zu untersuchen und Kompetenzen für Führungsstärke in Nachhaltigkeitstransformationen sowie Stakeholder-Management für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern.

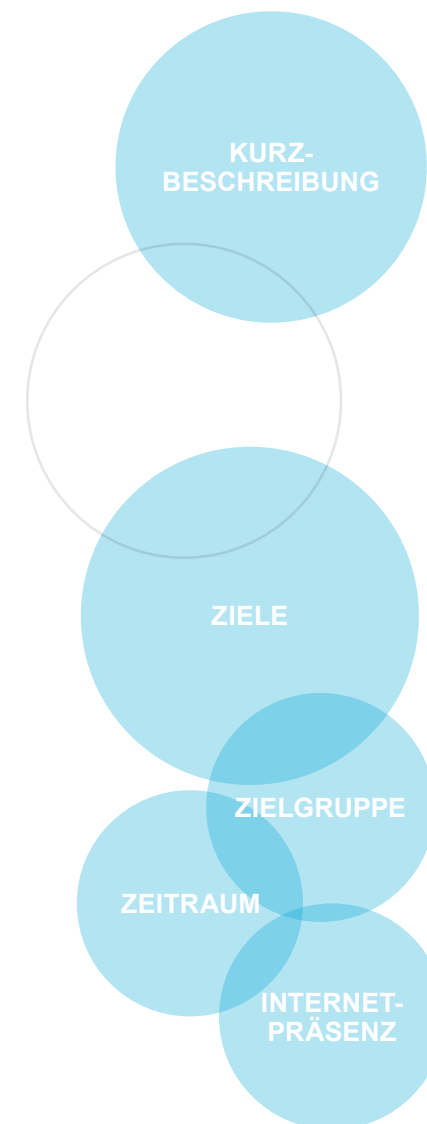
Die Umsetzung der transdisziplinär angelegten Forschungsprojekte orientiert sich am Grundsatz des Backcastings, das den gesamten Lab-Prozess leitet. Im Wesentlichen geht es dabei darum, problemorientierte Nachhaltigkeitskriterien zu definieren, die gegenwärtige Situation in Bezug auf die definierten Nachhaltigkeitskriterien zu beschreiben, Zukunftsvisionen zu entwickeln sowie strategische Maßnahmen zum Erreichen der nachhaltigen Zielsetzung zu erarbeiten.

- als Drehscheibe für regionale Wissenscluster agieren und diese zu etablieren
- die Kooperation zwischen Universitäten, Privatwirtschaft und öffentlicher Hand zu fördern
- Studierende zu Change Agents auszubilden

(Internationale) Masterstudierende, je Durchgang ca. 15 Studierende

Seit 2014, 2 Semester Dauer pro Durchgang

[www.challengelab.chalmers.se/](http://www.challengelab.chalmers.se/)





## GLOBAL CLASSROOM UND MASTER GLOBAL SUSTAINABILITY SCIENCE

Leuphana Universität, Lüneburg (Deutschland)  
Arizona State University, Tempe in Arizona (USA)

### KURZ- BESCHREIBUNG

Der Global Classroom war ein von der Mercator Stiftung gefördertes Projekt der Arizona State University in Tempe und der Leuphana Universität. Das Projekt hatte zum Ziel, Studierende unterschiedlicher kultureller Hintergründe in gemeinsamen digital unterstützten transdisziplinären Lernumgebungen zusammenzubringen. Über einen Zeitraum von vier Semestern haben die Bachelorstudierenden in kleinen Teams problembasierte Methoden zur Bearbeitung realweltlicher Herausforderungen der Nachhaltigkeits- und Kulturwissenschaft in Lüneburg und Tempe genutzt. Im lokalen und globalen („glocal“) Lernumfeld werden verschiedene Lernbereiche fokussiert, die jeweils weitere Aspekte umfassen: das lokale Umfeld erforschen, ein Forschungsdesign entwickeln, Forschung umsetzen, Forschungsergebnisse kommunizieren/Wissenstransfer.

Der Masterstudiengang Global Sustainability Science knüpft an die Ideen des Global Classroom an und bietet Studierenden der Leuphana Universität und der Arizona State University die Gelegenheit einen Double Degree Master zu absolvieren. Hierbei studieren die Studierenden jeweils drei Semester an ihrer Heimatuniversität und ein Semester an der jeweils anderen Universität. Auch hier setzen sich die Studierenden in ihrer Forschung mit den Schlüsselproblemen des 21. Jahrhunderts auseinander. Themenschwerpunkte bilden Fragestellungen einer nachhaltigen Entwicklung (z.B. Klimawandel, Energieversorgung, Ernährungssicherung), verbunden mit der Frage nach gesellschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen und Strategien, die es ermöglichen, nachhaltige Entwicklungspfade einzuschlagen. An Lösungsansätzen wird in realweltlichen Kontexten in Teams mit Stakeholdern gearbeitet.

### ZIELE

- Ausbildung von Change Agents für den Aufbau globaler Netzwerke mit kulturübergreifenden Kompetenzen
- die (Weiter-)Entwicklung nachhaltiger Lösungen in Zusammenarbeit mit sozialen Akteur\*innen außer- und innerhalb des Wissenschaftsbetriebs
- Analyse kultureller und epistemologischer Grundlagen der Nachhaltigkeit in einer komplexen, globalisierten Welt

### ZIELGRUPPE

Bachelorstudierende unterschiedlicher Majorstudiengänge (Global Classroom); (internationale) Masterstudierende, 10 Studierende pro Jahrgang je Universität

### ZEITRAUM

Studienprogramm Global Classroom (zwei Kohorten von 2013-2015)

Leuphana: 6 in den Bachelor integrierte Seminarmodule über 3 Semester mit 30 ECTS

Arizona State University: 4 Semester, Studierende verschiedener Disziplinen

Seit 2015: Double Degree Masterstudiengang Global Sustainability Science: 4 Semester, 3 Semester in Lüneburg, 1 Semester in Arizona.

Fokus auf den Schlüsselkompetenzen der Nachhaltigkeit (Wiek et al. 2011, [s. Kap. 2.2](#))

[www.leuphana.de/zentren/cgsc.html](http://www.leuphana.de/zentren/cgsc.html)

### INTERNET- PRÄSENZ

## SYSTEM INNOVATION LAB

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; Centrum  
für soziale Investitionen und Innovationen der Universität  
Heidelberg (CSI)

### KURZ- BESCHREIBUNG

Das Projekt und Lab war darauf ausgerichtet, Fähigkeiten und Kompetenzen für junge Innovator\*innen im europäischen Energiesektor zu vermitteln.

Das Anliegen war es, komplexe Systembeziehungen aus verschiedenen kulturellen und branchenspezifischen Perspektiven zu verstehen, europäische Visionen zu entwickeln, Systeminnovationen und Prototyping von Lösungsansätzen für nachhaltige Energiesystemen zu generieren bzw. umzusetzen und Veränderungsprozesse in Gang zu bringen.

Der Lab-Aufbau umfasste die Vermittlung theoretischen Hintergrundwissens sowie die Bausteine: Co-Design (Essays, Visionierung, Storytelling, Serious Gaming), Co-Creation (Design Thinking, Roadmapping, Collective Leadership, Rollenspiele) und Co-Sustaining (Mentoring, Journaling/Dialogue Walks, Graphic Recording, Feedback).

### ZIELE

- ein Netzwerk von System-Innovator\*innen zu schaffen, um eine nachhaltige Energiezukunft zu erreichen
- ein besseres (wissenschaftliches) Verständnis des Systeminnovationskonzepts zu entwickeln
- einen konkreten Beitrag zu einer Transformation des europäischen Energiesystems zu leisten

### ZIELGRUPPE

Junge und mitten im Berufsleben stehende Fachkräfte, die in Europa im Energiebereich tätig sind und denen zukünftig die Rolle von Entscheidungsträger\*innen im Hinblick auf Energiethemata in Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft oder Wissenschaft zukommt.

### ZEITRAUM

2016; Kick-off-Seminar (6 Tage in Berlin); Explorationsphase (lokal, je 10 Wochen, in 9 europäischen Ländern); Reflexionsphase (5 Tage in Warschau)

### INTERNET- PRÄSENZ

[www.soz.uni-heidelberg.de/csi-transdisziplinaere-vermittlung/system-innovation-lab/](http://www.soz.uni-heidelberg.de/csi-transdisziplinaere-vermittlung/system-innovation-lab/)



**beFORE - BECOMING FUTURE  
ORIENTED ENTREPRENEURS IN  
UNIVERSITIES AND COMPANIES**

Freie Universität Berlin, Institut Futur, Förderung durch Erasmus+ Polen, Italien, Spanien und Deutschland

**KURZ-  
BESCHREIBUNG**

Im Rahmen des Projekts wurden Module entwickelt, die darauf ausgerichtet sind Akademiker\*innen, zukunftsorientierte Unternehmer\*innen in universitären und im Unternehmenskontext auszubilden. Im Projektverlauf wurden zwischen 2017 und 2019 von 10 Projektpartner\*innen aus unterschiedlichen Einrichtungen (Universitäten, Unternehmen, außeruniversitäre Forschung) und vier europäischen Ländern ein Online-Bildungsangebot erarbeitet. Die entstandene e-Learning-Plattform ist darauf ausgerichtet, Wissens- und Handlungskompetenzen im Hinblick auf Fragen der Gestaltung von Zukunft/zukünftiger Entwicklung auszubilden (Futures Literacy) und den Umgang mit Unsicherheiten in Zeiten schneller Veränderungen aufzubauen. Zur Verfügung stehen sechs Module. Theorie und Praxis der Zukunftsforschung (z.B. Methoden, Instrumente) und nachhaltige Entwicklung sowie Veränderungsmanagement bilden Themenschwerpunkte, ebenso wie das Einüben systemischen Denkens. Die Plattform ist frei zugänglich für das Selbststudium.

**ZIELE**

- Zukunftskompetenzen (Futures Literacy) von Studierenden, Unternehmer\*innen und Akademiker\*innen zu fördern und zu erweitern
- Foresight-Ansätze/Methoden der Zukunftsforschung auch in andere akademische Disziplinen zu integrieren
- Individuen und Organisationen darin zu begleiten, sich für die Zukunft zu rüsten

**ZIELGRUPPE**

Studierende

Berufstätige Akademiker\*innen/Lehrkräfte/Forscher\*innen

Unternehmer\*innen/Manager\*innen

**ZEITRAUM**

4 Module Basiskurs, Zeitdauer insgesamt 18 Stunden

3 Module für Fortgeschrittene: jeweils ein Modul für die Zielgruppen: Studierende (8 Stunden), Akademiker\*innen (6 Stunden) und Unternehmensvertreter\*innen (6 Stunden)

**INTERNET-  
PRÄSENZ**

[www.futureoriented.eu](http://www.futureoriented.eu)





# TRANSFORMATIVE INNOVATION LAB





3. DAS TRANSFORMATIVE INNOVATION LAB

Das Projekt der Transformative Innovation Labs (TIL) hat es sich zum Ziel gesetzt, den Reallabor-Ansatz (s. Kap. 2.1) in die Hochschulbildung zu integrieren. Die Labs setzen an der Schnittstelle zwischen experimentellem Innovationsmodus und transformativem Lernen für einen nachhaltige Entwicklung an. Das Anliegen ist es, integriert in bestehende Lehr-Module, realweltliche Lernumgebungen zu kreieren, die sowohl eine Analyse von Veränderungsprozessen aus systemischer Transformationsperspektive ermöglichen, als auch die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen für deren strategische Gestaltung fördern (s. Kap. 2.2).

Kern des TIL-Konzepts ist die Verzahnung von theoretisch-methodischem Fachwissen, Erfahrung und Reflexion: Im Rahmen eines TIL-Durchlaufes werden sowohl Fachwissen zu den Themenkomplexen Nachhaltigkeit und transformativ Forschung vermittelt, als auch die konkrete Auseinandersetzung mit dem System-, Ziel- und Transformationswissen in dem jeweiligen studentisch-gewählten Projekt gefördert. Beides wird um methodologische Perspektiven der transformativen, transdisziplinären und Zukunftsforschung ergänzt. Indem die Studierenden begleitet eigene (kleine) transformativ Forschungsprojekte konzipieren und umsetzen, kann

die Theorie angewandt und praktisch erfahren werden. Abgerundet wird dieses Wechselspiel aus Theorie und Praxis durch vielseitige Anregungen zur Reflexion (individuell und in der Gruppe). Dies stärkt nicht nur die Lernerfahrung, sondern ermöglicht auch einen kritischen Blick auf die eigenen Kompetenzen und den transformativen Einfluss der eigenen Handlungen. In der Umsetzung des TIL werden diese Aspekte teils verbunden, teils in spezifischen Einheiten adressiert, wie nachfolgende Ausführungen verdeutlichen werden.

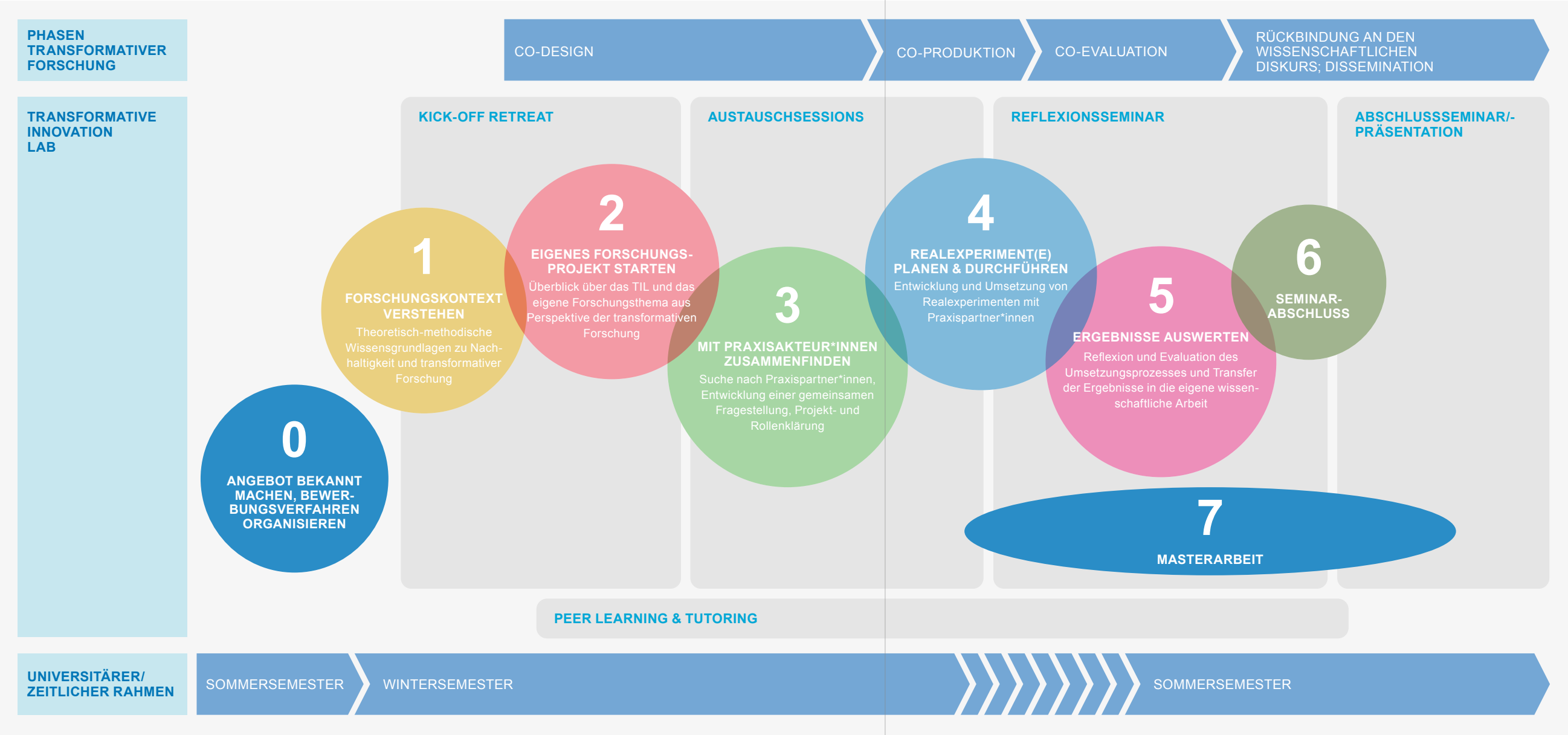


Abbildung 7: Integrierte Darstellung eines idealtypischen TIL. Die Einzelschritte des TIL sind in der Mitte in bunten Kreisen dargestellt. Im Hintergrund in grau gehalten sind die Veranstaltungsformate abgebildet, wie sie im Projekt genutzt wurden. Methodisch rahmende sind am oberen Rand die Phasen transformativer Forschung skizziert, am unteren Rand findet sich der zeitliche Ablauf, untergliedert nach akademischem Jahr. Weitere detaillierte Ausführungen finden sich im Text.





### 3.1 Aufbau und Ablauf eines TIL: Transformative Forschung innerhalb bestehender Lehrstrukturen

Anstatt neue Bildungswege oder -abschlüsse zu entwickeln, ist das TIL darauf ausgerichtet, transformative Forschung in die Lernumgebung bestehender Studiengänge zu integrieren ([s. Kap. 4.1](#)). Dazu führen Studierende allein oder in kleinen Teams (kleine) transformative Forschungsprojekte durch und werden darin im TIL Schritt für Schritt von Peers und Dozent\*innen begleitet. Zudem gibt das TIL Studierenden die Möglichkeit, für ein tieferes Verständnis von Reallabor-Forschung ihr Forschungsprojekt als experimentelle Masterarbeit zu nutzen. Entsprechend sind Aufbau und Ablauf eines TIL an die Semesterstruktur angepasst und orientieren sich an den Phasen der Reallaborforschung ([s. Abb. 7](#)).

Ein TIL ist auf zwei Semester angelegt und auf die Durchführung im dritten und vierten Mastersemester ausgerichtet. Das jeweilige Vorwissen der Studierenden, eine gegebene Einbindung in bestehende Forschungskontexte und insbesondere die Komplexität der angestrebten Projekte sowie eine Ausrichtung auf die Masterarbeit können die notwendige Dauer eines TIL jedoch beeinflussen.

Wissensvermittlung, Erfahrung und Reflexion sind im TIL durchweg verbunden, doch verschiebt sich im Verlauf der zwei Semester ihr Verhältnis: So steht im ersten Semester die Vermittlung des theoretisch-methodischen Grundwissens im Vordergrund, während die Studierenden parallel ein Forschungsprojekt beginnen und gemeinsam mit Praxispartner\*innen weiter konzipieren (Co-Design). Zwischenergebnisse dieser Phase können, je nach Studiengang und Prüfungsanforderung, ein Projektbericht, Portfolio oder Exposé für die Masterarbeit sein. Im zweiten Semester liegt der Schwerpunkt auf der Umsetzung und Auswertung (Co-Produktion und Co-Evaluation), zum Beispiel im Rahmen einer Masterarbeit. Zum Ende des zweiten Semesters schließen die Studierenden das TIL mit der Fertigstellung der Projektarbeit ab. Eine Begleitung der Studierenden durch das Lehrpersonal findet über das gesamte TIL kontinuierlich statt.

### EXKURS: DIE PILOT-DURCHGÄNGE DES TILS AN DER FREIEN UNIVERSITÄT BERLIN UND DER LEUPHANA UNIVERSITÄT LÜNEBURG

#### Freie Universität Berlin, Masterstudiengang Zukunftsforschung

Das TIL wurde in das *Modul 8 Projektpraktikum* integriert, in dem die Studierenden Praxiserfahrungen sammeln sollen und das auch die Möglichkeit zur Durchführung eigener (angewandter) Forschungsprojekte vorsieht. Für das Projektpraktikum sind 400 Stunden vorgesehen, ergänzend beinhaltet das Modul ein begleitendes Kolloquium. Das Modul für 15 Credit Points wird mit einem Bericht abgeschlossen und nicht benotet. Das TIL konnte als eigenes Forschungsprojekt voll für dieses Modul angerechnet werden.

Aus dem Master Zukunftsforschung nahmen in den beiden Durchgängen 10 bzw. 7 Studierende teil. Die Studierenden bewarben sich mit einem Schreiben, aus dem ihre persönliche Motivation für die Teilnahme am TIL sowie das präferierte Interessensgebiet/Forschungsfeld hervorging.

Projektpartner\*innen der Studierenden waren u.a. Fridays4-Future, eine Bio-Bäckerei, ein Projektkonsortium für Bürgerenergieversorgung, ein Stadtteilausschuss für Mobilitätskonzepte und Teachfirst Fellows für ein Projekt zu LGBTQI-Themen. Alle Projektpartner\*innen wurden von den Studierenden selbst angesprochen.

Ein Großteil der Studierenden entschied sich zwar für die Umsetzung einer Intervention jedoch gegen die Aufbereitung der Ergebnisse in einer Masterarbeit.

#### Leuphana Universität Lüneburg, Masterstudiengang Nachhaltigkeitswissenschaft – Sustainability Science

Die Implementierung des TIL wurde an der Leuphana in zwei unterschiedlichen Modulen erprobt: In der ersten Kohorte wurde das TIL als ein Zusatzangebot für Studierende des zweiten Semesters eines *Transdisziplinären Projekts* (Seminarangebot über zwei Semester mit jeweils 10 Credit Points bzw. 300 Stunden) angeboten. Die 9 teilnehmenden Studierenden konnten das TIL hier nutzen, um neben der in einer Gruppe durchgeführten lokalen transdisziplinären Fallstudie eigene Forschungsvorhaben für die Masterarbeit zu entwickeln. Die Teilnahme am TIL wurde nicht gesondert bewertet. Sie wurde in die Arbeit an der lokalen Fallstudie integriert und hat sich zum Teil inhaltlich überschritten. Da nicht alle Teilnehmenden des transdisziplinären Projekts auch am TIL teilgenommen haben, hat sich diese Form der Implementierung für die Studierenden zum Teil als verwirrend herausgestellt und wurde für die zweite Kohorte überarbeitet.

Für die zweite Kohorte mit erneut 9 Teilnehmenden wurde das TIL als eigenständiges Lehrangebot im Rahmen des *Moduls Masterforum* angeboten. Das Modul Masterforum begleitet die Studierenden bei der Planung und Durchführung ihrer Masterarbeit und soll mit der Fertigstellung eines wissenschaftlichen Exposés ihres Forschungsvorhabens enden. Das TIL hat den Fokus des Masterforums auf die Entwicklungsphase der Masterarbeit verschoben. Das Modul entspricht an der Leuphana 5 Credit Points (150 Stunden). Als Prüfungsleistung war eine kombinierte wissenschaftliche Arbeit gefordert, die in Form eines wissenschaftlichen Vortrags und eines schriftlichen Exposés erbracht wurde.

Die Studierenden haben dabei u.a. Projektpartnerschaften mit dem Projekt Zukunftsstadt Lüneburg 2030+ ([www.lueneburg2030.de](http://www.lueneburg2030.de)), dem lokalen Ökostromanbieter Lünestrom, Vertreter\*innen des lokalen inhabergeführten Einzelhandels und einer benachbarten Kirchengemeinde aufgebaut.



### 3.2 Formate eines TIL: Kompetenzen und Fähigkeiten für Change Agents vermitteln

Mit der Durchführung von Realexperimenten zusammen mit Praxispartner\*innen tragen die Studierenden direkt zur Initiierung von Veränderungsprozessen in der Gesellschaft bei und erweitern die experimentelle Operationalisierung der Erkenntnisse zur nachhaltigen Entwicklung praxisnah. Studierende werden von Stakeholdern als herausfordernde und dynamische Akteur\*innen wahrgenommen und nicht als Konkurrent\*innen betrachtet (Larsson & Holmberg, 2016). Darauf kann eine vertrauliche Ausgangsbasis gründen, die als Türöffner für Nachhaltigkeitsinnovationen fungieren kann. Den Studierenden ist es so ermöglicht, als Change Agents für Nachhaltigkeitstransformationen innovative Prozesse zu initiieren und zu begleiten.

Entsprechend wichtig ist die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen und Fähigkeiten für Change Agents (systemisches Denken, antizipatorische, strategische, normative und interpersonale Kompetenzen sowie Fähigkeiten zur präventiven Selbstpflege, Kommunikation, Teamarbeit, reaktivem Projektmanagement, Einbindung von Stakeholdern und kontinuierlichem Lernen; s. Kap. 2.2). Eine solche Vermittlung setzt voraus, dass Studierende die Möglichkeiten erhalten, eigene Erfahrungen sowohl in einem geschützten Raum, als auch in realen Kontexten zu machen und diese individuell und gemeinsam zu reflektieren. Daher versteht sich ein TIL als vertrauensvolle Lernumgebung, die die Studierenden dazu einlädt, nicht nur transformative Forschung, sondern auch die eigene Forscherpersönlichkeit zu entdecken. Über die Teilnahme am TIL können Studierende erfahren, ob eine Tätigkeit als transformativ forschender Change Agent der eigenen Persönlichkeit entspricht und/oder sie sich dahingehend entwickeln möchten. Zudem reflektieren und erweitern sie ihre Soft Skills (z.B. Moderations-, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Stressmanagement). Das TIL spricht die Studierenden als Personen ganzheitlich an und lädt sie kontinuierlich dazu ein, Stärken, Ängste, Motivation und Lernerfahrungen zu reflektieren und, sofern das Interesse besteht, eigene Grenzen auszutesten.

Im TIL-Verlauf werden unterschiedliche Formate genutzt, die es ermöglichen, eine solche reflexive Auseinandersetzung mit den eigenen Fähigkeiten, Motivationen und Emotionen, die Vermittlung des nötigen methodisch-theoretischen Wissens zur Umsetzung des Forschungsvorhabens sowie den Raum zum Umsetzen und Ausprobieren zu verbinden. Die gewählten Formate bieten teils virtuelle, teils reale Settings und ein fruchtbares Zusammenspiel von synchronen und asynchronen Phasen im Lehr-/Lernprozess des Labs. Inputs (von den Lehrenden sowie externen Gästen), Exkursionen (z.B. Besuche bei laufenden Reallaboren), Zeit für die eigene Projektarbeit, angeleitete Übungen, Reflexionsangebote und Erfahrungsberichte von den Studierenden wechseln sich ab. Gruppendynamische Elemente spielen eine besondere Rolle, um einen vertrauensvollen Raum zum Experimentieren, Reflektieren und Lernen zu schaffen, sowie um den gemeinsamen Austausch und ggf. die Bildung von Teams für die Durchführung der Forschungsprojekte zu unterstützen. Empfehlenswert ist die Durchführung des TIL mit interdisziplinär zusammengesetzten Teilnehmenden, zum Beispiel durch die Kooperation von Studiengängen. In diesem Fall kann und sollte der interdisziplinäre Austausch und die Reflexion der (fachspezifischen) Grundlagen wie Theorien, Methoden oder Modelle besondere Aufmerksamkeit erhalten.

#### Zentrale Formate eines TIL sind:

- Zum Auftakt ein mehrtägiges **Kick-off Retreat** an einem außeruniversitären Lernort, das den inhaltlichen, gruppendynamischen und persönlichen Startpunkt in die transformativen Forschungsprojekte darstellt.
- Über das TIL verteilte, inhaltlich auf die Prozessschritte der Studierenden abgestimmte **Austauschsessions**, die als Präsenzveranstaltungen (bei Beteiligung Studierender verschiedener Universitäten ggf. verbunden mit gegenseitigen Besuchen) sowie als Online-Formate stattfinden.
- Das am Übergang von der Konzeption zur Umsetzung angesetzte **Reflexionsseminar**, das auf die Darstellung des individuellen Lernprozesses auf dem Weg zum Change Agent für Nachhaltigkeit und dessen kritischem Hinterfragen abzielt. Dies kann ggf. zum Abschluss des TIL wiederholt werden.
- Die **Abschlussveranstaltung** nach Fertigstellung der Projekte bzw. Masterarbeiten, bei der die Absolvent\*innen das TIL gemeinsam abschließen, indem sie ihre Forschungsarbeiten, idealerweise zusammen mit den Praxispartner\*innen, (öffentlich) präsentieren. Dadurch wird auch ein Erfahrungsaustausch zwischen TIL-Jahrgängen sowie zwischen Pionier\*innen aus der Praxis und politischen Vertreter\*innen ermöglicht.

Neben diesen gemeinsamen Veranstaltungen werden die Studierenden während des Labs kontinuierlich begleitet. Zentrale Elemente dieser Begleitung sind:

- **Peer-Learning:** Während des Kick-offs bilden die Studierenden (interdisziplinäre) Teams/Tandems, die sich im Verlauf des Labs selbstorganisiert wechselseitig unterstützen und über den gemeinsamen Austausch voneinander lernen. Daneben sind der regelmäßige Austausch und gegenseitiges Feedback in der Gesamtgruppe integraler Bestandteil des Labs und über entsprechende Online-Kommunikationskanäle bzw. Messenger durchgehend möglich.

- Regelmäßige **Kolloquien** bieten den Studierenden eine Plattform zur Vorstellung von Themen und Arbeitsfortschritten der transdisziplinären Forschungsprojekte bzw. Masterarbeiten sowie zur Klärung disziplinspezifischer und formaler Fragen. Daneben werden im Rahmen des Labs individuelle **Tutoring-Formate** zur Begleitung der Forschungs- bzw. Masterarbeit und zum disziplinären Austausch angeboten. Optimalerweise sind solche Formate bereits in den Modulen der Studiengänge vorgesehen, in die ein TIL integriert werden soll.





### 3.3 Bausteine eines TIL: Studierende mit Fachwissen, Erfahrung und Reflexion Schritt für Schritt durch ihr transformatives Forschungsprojekt begleiten

Die folgenden Bausteine kondensieren die inhaltlichen Kernpunkte des TIL, die zur schrittweisen Begleitung der Studierenden durch ihr transformatives Forschungsprojekt in zwei Semestern wichtig sind (s. Abb. 7). Sie werden jeweils in einer Verbindung aus methodisch-theoretischem Fachwissen,

Selbsterfahrung, Vermittlung von Kompetenzen und Reflexion dargestellt. Als Bausteine sind sie jedoch nur Anhaltspunkte: Inhalte und Form der Vermittlung können (und sollten) nach Bedarf angepasst werden (s. auch Kap. 4).

In den Bausteinen beschriebene Übungen, Literaturlisten und Material können unter diesem Link abgerufen werden:

[www.transformative-innovation-lab.de/handbuch](http://www.transformative-innovation-lab.de/handbuch)

#### INHALT

## 0 ANGEBOT BEKANNT MACHEN, BEWERBUNGSVERFAHREN ORGANISIEREN

In dieser Phase sollte im jeweiligen Studiengang für das Sondermodul geworben werden, gegebenenfalls sind Studierende persönlich anzusprechen. Ein niedrigschwelliges Bewerbungsverfahren z.B. über ein einseitiges, formloses Motivationsschreiben sichert das vorangehende Interesse der Studierenden. Ob harte Auswahlkriterien genutzt werden, hängt maßgeblich vom Verhältnis zwischen Anzahl an Bewerbungen und verfügbaren Plätzen ab. In den Piloten wurden alle Bewerber\*innen aufgenommen.

## 1 FORSCHUNGSKONTEXT VERSTEHEN | Theoretisch-methodische Wissensgrundlagen zu Nachhaltigkeit und transformativer Forschung

Dieser Baustein vermittelt die **theoretische und methodologische Wissensbasis für ein transformatives Forschungsprojekt im Kontext nachhaltiger Entwicklung**, angepasst an das Vorwissen der Studierenden. Neue Themen sollten an vorhandenes Wissen angebunden und dieses aktiv eingebracht werden. Kernthemen für die zu schaffende **Wissensgrundlage** sind:

- Hintergründe und Grundbegriffe zum Thema Nachhaltigkeit, z.B. starke/schwache Nachhaltigkeit, Große Transformation, Sustainable Development Goals
- Theoretische und methodische Ansätze zu Veränderungsprozessen im Kontext von nachhaltiger Entwicklung, z.B. Multi-Level Perspective, sowie zu (normativer) Gestaltung und Orientierung, z.B. Backcasting, Szenarien
- Hintergründe zu transformativer Forschung sowie (idealtypische) Forschungsdesigns und Methoden, insbesondere zu Reallaboren
- Differenzierung von Aktionsforschung, Transformationsforschung, transformativer Forschung und Change Management
- Die Auseinandersetzung mit trans- und interdisziplinärem Arbeiten und den verschiedenen Wissensbeständen (System-, Ziel- und Transformationswissen)

Zentral ist es, dass die Studierenden sich der **Systemkomplexität** bewusst werden und die Dynamik und Zielkonflikte, die mit nachhaltiger Entwicklung und transformativer Forschung einhergehen, verstehen. Zudem erleben sie **transformativa Forschung als lebendiges Feld**, das sowohl praktisch als auch theoretisch zur Mitgestaltung einlädt.

Das zu vermittelnde Fachwissen wird eng mit Reflexion verbunden. Reflektiert werden die eigene Disziplin und die damit verbundenen Perspektiven auf Transformationsprozesse und Nachhaltigkeit sowie die persönliche Perspektive und Motivation. Zudem werden normative Zielsetzungen und Implikationen, auch die eigenen, thematisiert. Die normative Ausrichtung

transformativer Forschung benötigt genügend Raum zur Reflexion und ebnet auch den Weg zu den unterschiedlichen Rollen, die Forschende im Verlauf von Reallaboren einnehmen (siehe Rollenklärung weiter unten).

#### LERNZIELE

- **Fachwissen** zum Themenkomplex Nachhaltigkeit und Verständnis für Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung vermitteln. Dieses Wissen kann der Vielfalt der Themenpalette geschuldet nur basal und im Überblick vermittelt werden. Vorwissen der Studierenden ist an dieser Stelle äußerst hilfreich.
- **Fachwissen** zu Theorien, Methoden und (idealtypischen) Forschungsmodellen transdisziplinärer und transformativer Forschung und Wissenschaft schaffen. Unterschiede zwischen transformativer Forschung und Transformationsforschung erkennen.
- **Reflexion** von Gestaltungskompetenzen, -bedarfen und -möglichkeiten in systemischer Perspektive sowie diesbezügliche Selbstreflexion der eigenen Motivation.
- **Im Fokus stehende Kompetenzen:** Systemisches Denken, normative Kompetenz sowie interpersonale und interdisziplinäre Kompetenzen, Kommunikationsfähigkeit.

#### OPTIONEN FÜR DIE DIDAKTISCHE UMSETZUNG

- Methodisch-theoretisches Wissen über eine **Mischung aus Inputs (von Lehrenden und Gästen) und dem Abrufen und Aufgreifen von Vorwissen der Studierenden** vermitteln. Insbesondere bei interdisziplinären Gruppen das spezifische Vorwissen explizit einbinden, z.B. indem Studierende die eigene Disziplin und entsprechende Bezüge zu Nachhaltigkeit und Transformation darstellen. Ein 'Buzzword-Bingo', bei dem zentrale aber ggf. ungeklärte Begriffe gesammelt und gemeinsam bearbeitet werden, unterstützt spielerisch den Austausch und das wechselseitige Lernen. Auch das gemeinsame (visuelle) Erarbeiten von z.B. idealtypischen Forschungsdesigns kann, sofern Vorwissen existiert, hilfreich sein.
- **Systemkomplexität im Nachhaltigkeitskontext erfahrbar machen.** Im Projekt wurde die Weiterentwicklung der sozialen, digital unterstützten live-Simulation *The World's Future* durch das Centre for System Solutions (CRS) in Polen ermöglicht. Die Simulation verdeutlicht spielerisch die Komplexität, die Bedarfe und Grenzen der Governance nachhaltiger Entwicklung, humanitärer Entwicklung und ökologischer Grenzen. Im Multiplayer-Modus mit allen Studierenden treten auch Zielkonflikte durch das Verfolgen unterschiedlicher Nachhaltigkeitsziele oder -strategien deutlich zu Tage. Die Notwendigkeit von Kooperation und Kommunikation erleben die Studierenden in ihren Rollen 'am eigenen Leib'.
- **Raum für kritische Diskussion** geben und diese gut moderieren. Der Themenkomplex Nachhaltigkeit, einzelne theoretische/methodische Ansätze sowie die Beziehungen zwischen diesen Komplexen sollten von den Studierenden hinterfragt, aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet und so angeeignet werden können.
- **Persönliche Bezüge zum Kontext Nachhaltigkeit und Transformation herstellen**, z.B. über eine Vorstellungsrunde mit den eigenen Bezügen zum Thema Nachhaltigkeit/zu den SDGs und der persönlichen Motivation für ein TIL. Dies ermöglicht persönliche Anknüpfungspunkte für die theoretischen Inhalte, unterstützt die Gruppenbildung und schafft Ausgangspunkte für persönliche Reflexionen.
- **Selbstreflexion über die eigene Gestaltungsmotivation ermöglichen**, z.B. über die Übung *Zurück aus der Zukunft* aus der Tiefenökologie (Macy & Brown, 2011), bei der 'zeitreisende' Studierende berichten, was ihnen in der Zukunft begegnet ist.
- Mit Kennenlernübungen, Warm-Ups, gruppendynamischen Elementen und insbesondere über die eigene, offene Haltung einen **vertrauensvollen Raum schaffen, der zum Lernen und Experimentieren anregt.**

Kick-off Retreat, am besten in Verbindung mit dem Baustein 2

#### EMPFOHLENE FORMATE



## INHALT

## 2 EIGENES FORSCHUNGS-PROJEKT STARTEN

Überblick über das TIL und das eigene Forschungsthema aus Perspektive der transformativen Forschung

Die Studierenden vertiefen ihr Verständnis des **idealtypischen Ablaufs eines transformativen Forschungsprojekts**. Hilfreich sind Inputs (bestenfalls von Pionier\*innen) zu Good-Practice-Beispielen aus dem Feld transformativer, innovativer Forschung, die möglichst konkrete Projekteinblicke geben und Abläufe, Probleme und Learnings darstellen.

Dieses Wissen zum idealtypischen Verlauf wird dann **auf den eigenen Kontext im Rahmen des TIL übertragen**. Dazu werden auch die formellen, organisatorischen und zeitlichen Rahmenbedingungen des TIL sowie des eigenen Forschungsprojekts geklärt.

Zudem beginnen die Studierenden, mit ersten groben Ideen **das eigene Forschungsthema abzustecken**. Der Austausch in der Gruppe bietet hier neue Impulse und ermöglicht ggf. die Bildung von Projektteams sowie von Tandems für das Peer-Learning. Wichtig ist, dass die Studierenden sowohl die Idee der Nachhaltigkeit als auch der transformativen Forschung im Hinterkopf behalten: Ausgangspunkt sollte ein realweltliches, nachhaltigkeitsrelevantes Problem bzw. ein Veränderungsbedarf sein, der auch eine akademische Komponente und eine noch ungeklärte Fragestellung umfasst. Zudem sollten die Studierenden in der Entwicklung für sie realisierbarer, d.h. in der Regel kleiner, zeitlich und räumlich überschaubarer Projekte bestärkt werden.

Die **weitere Eingrenzung des Themas auf eine konkrete Forschungslücke** erfolgt individuell durch die Studierenden und bezieht auch eine systemische Perspektive auf realweltliche Handlungsmöglichkeiten, Problemstellungen und Veränderungsbedarfe sowie eine Recherche des themenrelevanten akademischen Wissensstandes ein.

- Den **idealtypischen Ablauf eines transformativen Forschungsprojekts verstehen und auf den eigenen Forschungs- und Lehrkontext im Rahmen des TIL übertragen**; notwendige Formalitäten, Prüfungsleistungen etc. kennen.
- Erste Abgrenzung des Forschungsthemas vornehmen und dieses mit zusätzlichen Recherchen zunehmend auf eine (grobe) Forschungslücke hin eingrenzen. Diese Eingrenzung als Vorarbeit verstehen, aus der sich später gemeinsam mit Praxispartner\*innen die konkrete Forschungsfrage entwickelt.
- **Im Fokus stehende Kompetenzen**: Systemisches Denken, antizipatorische Kompetenz, normativen Kompetenz, präventive Selbstpflege (z.B. hinsichtlich einer guten Einschätzung der Umsetzbarkeit des Vorhabens), kontinuierliches Lernen sowie ggf. Kommunikations- und Teamfähigkeit.

- **Rahmen des TIL klar kommunizieren und visualisieren** (Zeitplan, Formalia, Erwartungen).

- Über einen *Fast Forward* das Verständnis für den idealtypischen Ablauf eines transformativen Forschungsprojekts verstärken. Dazu durchlaufen die Studierenden in Kleingruppen alle Schritte des Ablaufs hypothetisch in wenigen Minuten. Jeder Schritt startet mit einer Ausgangsfrage, zu der je ein Brainstorming zu einer größtmöglichen als auch einer kleinstmöglichen Umsetzungsvariante sowie die Auswahl einer Idee zur Weiterarbeit erfolgt. Leitfragen für die einzelnen Schritte sind: Was haltet ihr für veränderungsnotwendig?; Was beinhaltet dieses Feld für Forschungsfragen?; Welche Praxisakteur\*innen könnten Interesse haben, daran mitzuarbeiten?; Was würdet ihr gemeinsam mit einem der Akteur\*innen konkret umsetzen, um eine Veränderung zu be-

## LERNZIELE

### OPTIONEN FÜR DIE DIDAKTISCHE UMSETZUNG

### EMPFOHLENE FORMATE

wirken?; Was zieht ihr am Ende des Prozesses für die Forschung heraus? Beim Fast Forward kann es sich um schon identifizierte Forschungsideen drehen, es kann aber auch um frei erfundene oder sogar absichtlich hypothetische und unrealistische Projekte gehen. Auch das Generieren neuer Projektideen kann darüber angestoßen werden. Spielerisch kann die eigene Forschungsidee in ‚maximal großen‘ und/oder ‚minimal kleinen‘ Umsetzungen gedacht werden. Dies bietet somit viel Spielraum, verschiedene Varianten auszuloten.

- Anhand des Fast Forward und der Rahmenbedingungen des TIL **individuell einen ersten, groben Zeitplan für das eigene Forschungsprojekt erstellen** lassen, damit die Studierenden ein Gefühl für die eigenen Ressourcen und Möglichkeiten entwickeln und z.B. Urlaube, Feiertage, Prüfungen etc. im Blick behalten.
- Die **Studierenden animieren, das persönliche Interesse als Ausgangspunkt** für die Themenfindung zu nehmen, um die Motivation für die Umsetzung zu erhöhen.
- Zur ersten Themenfindung bieten sich **Spaziergänge zu zweit** an, um im Austausch über Visionen und Veränderungsbedarfe die eigenen Interessenschwerpunkte explizit zu machen und gespiegelt zu bekommen.
- Um die **realweltliche Problemstellung und das wissenschaftliche Interesse nicht aus dem Blick zu verlieren**, kann in Form von Gedankenexperimenten schon bei der Themenfindung mitgedacht werden, welche konkreten Probleme für Akteur\*innen bestehen und wie eine mögliche Lösung erkennbar/messbar gemacht werden könnte.
- **Peer-Learning-Arrangements** anregen, z.B. über Studierenden-Tandems, die sich bei der weiteren Themenfindung als Sparringpartner\*innen unterstützen. Darüber hinaus ist der Gruppenaustausch für z.B. weitere Hinweise auf Fachliteratur und Anregungen bei der individuellen Recherche sinnvoll.

Kick-off Retreat, bestenfalls direkt mit dem Baustein 1 verbunden; individuelle Arbeitsphasen und Peer-Learning-Formate



## INHALT

### 3 MIT PRAXISAKTEUR\*INNEN ZUSAMMENFINDEN

Suche nach Praxispartner\*innen, Entwicklung einer gemeinsamen Fragestellung, Projekt- und Rollenklärung

Der Baustein fokussiert auf die **Co-Design-Phase** und damit auf den **Beginn der Zusammenarbeit mit Praxispartner\*innen** und die gemeinsame Konkretisierung der Fragestellung sowie des Forschungsprojekts.

Ausgehend von der jeweiligen groben Forschungslücke **identifizieren die Studierenden systematisch relevante Stakeholder und Akteur\*innen** und lokalisieren mögliche Praxispartner\*innen für ihr eigenes Projekt. Geeignete Methoden hierfür sind das System Mapping, Problem Mapping und Stakeholder-Analysen.

Die Studierenden werden zudem **auf die Zusammenarbeit mit Praxispartner\*innen in der Co-Design-Phase vorbereitet**. Dazu gehört es:

- Mögliche Rollen von transformativen Forscher\*innen zu thematisieren; z.B. reflexive scientist, knowledge broker, facilitator, change agent und self-reflexive scientist (Wittmayer & Schöpke, 2014). Deutlich machen, dass es eine Herausforderung darstellt, weder einseitig eine Dienstleistungsrolle für die Praxis noch die klassisch distanzierte Wissenschaftlerrolle einzunehmen.
- Wege einer guten Stakeholder-Einbindung mit Fokus auf die Co-Design-Phase zu vermitteln. Hierfür sind Good-Practice-Beispiele sowie ein Abrufen der bisherigen Kollaborationserfahrungen der Studierenden hilfreich.
- Inputs zu geben zu Visions- und Backcasting-Ansätzen und zu Moderations- und Diskussionsformaten für die Zusammenarbeit mit Praxispartner\*innen, u.a. für Ansprache, Kennenlernen, Projektscoping (z.B. Zielsetzung, Umfang) und Co-Leadership, Rollen- und Verantwortungsklärung, Projektplanung.
- Notwendige Voraussetzungen für eine Zusammenarbeit zu thematisieren (u.a. eigene Startbereitschaft für Gespräche, generelle Offenheit von Praxispartner\*innen für transformative Forschung, Ansprechpartner\*innen mit Entscheidungslegitimation für ein Projekt).
- Mut zum Loslegen zu machen und die Hemmschwelle zur Kontaktaufnahme senken.

Die **Kontaktaufnahme mit Praxispartner\*innen** erfolgt durch die Studierenden individuell bzw. in Projektteams, ebenso **der Einstieg in die gemeinsame Entwicklung der konkreten Fragestellungen sowie die Projektplanungen (Co-Design)**. Wichtig ist es, frühzeitig mit den Praxisakteur\*innen zu klären, anhand welcher Kriterien die Wirkung der Realexperimente untersucht werden soll. Es empfiehlt sich, vor Interventionsbeginn eine Analyse des realweltlichen Ausgangszustands (z.B. Systemmodell, Konstellationen, über bestimmte Messgrößen wie z.B. Verkehrsflüsse, Verkaufszahlen, vorhandene Narrative etc.) vorzunehmen. Ebenso sollte definiert werden, womit und mit welcher Vergleichsgröße später gemessen werden soll, was sich durch die Intervention verändert hat.

Bei der Suche nach möglichen Praxispartner\*innen unterstützen sich die Studierenden gegenseitig mit Ideen und Kontakten. Über eine gezielte Ansprache möglicher Praxispartner\*innen gehen sie dann in ergebnisoffene Gespräche, in denen beidseitig Interessen und Fragen ausgelotet werden und ggf. eine Kooperation entsteht.

## LERNZIELE

- **Methodisch-theoretisches Fachwissen** zu transdisziplinärer und transformativer Forschungspraxis mit Schwerpunkt Co-Design kennen und anwenden (u.a. Problem Mapping, Stakeholder-Analysen, Visionsentwicklung und Backcasting).
- **Methoden der Stakeholder-Einbindung** kennen und anwenden, z.B. Dialogformate und Ansätze der Projektplanung (Abklärung von Strukturen, Interessen, Rollen, gemeinsame Problemrepräsentation).
- **Reflexion** von Chancen und Herausforderungen in der Phase der Projektentwicklung sowie von möglichen eigenen Rollen im Forschungsprozess, auch im Zusammenhang mit den eigenen Fähigkeiten, Ansprüchen und Motivationen.
- **Konkretisierung des Forschungsprojekts und Aufbau eines Projektteams**, d.h. Praxispartner\*innen finden, eine gemeinsame Forschungsfrage entwickeln sowie eine gemeinsame Projektplanung angehen.
- **Entwurf einer Ausgangsanalyse** als Referenzsystem für die Evaluation nach dem Real-experiment.
- **Im Fokus stehende Kompetenzen:** Stakeholder-Einbindung, reaktives Projektmanagement, strategische Kompetenz, systemisches Denken, antizipatorische Kompetenz, normative Kompetenz, interpersonale Kompetenz, Kommunikations- und Teamfähigkeit, kontinuierliches Lernen, präventive Selbstpflege (hinsichtlich des Umgangs mit der eigenen Rolle).

## OPTIONEN FÜR DIE DIDAKTISCHE UMSETZUNG

- **Methodische Ansätze** (Problem-Mapping, Stakeholder-Analysen, Visionsentwicklung und Backcasting) **vorstellen und in einer Übung direkt am eigenen Projekt ausprobieren lassen**. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die Studierenden die Aufgabe vollständig abschließen. Im Vordergrund stehen das Ausprobieren der Methoden und die Klärung möglicher Fragen dazu. Die Studierenden sind eingeladen, diese Anfänge anschließend selbstständig intensiver auszuarbeiten.
- Um Sicherheit bei der Kontaktaufnahme zu Projektpartner\*innen zu geben, bieten sich zum einen **Inputs aus Praxisbeispielen** an (Akteurskonstellationen, deren Zustandekommen, mögliche Probleme und Learnings). Zudem ist es hilfreich, ein **„Live-Gespräch“** zu organisieren, bei dem ein\*e Praxispartner\*in und die jeweiligen Studierenden ihre Fragestellung und ihr Projektscoping in Form einer Podiumsdiskussion, ggf. durch Lehrende moderiert, durchführen.
- **Hemmschwellen senken und mit Studierenden die Machbarkeit reflektieren**, z.B. indem Studierende dazu angeregt werden, sich Themenfelder zu suchen, in denen Handlungsmöglichkeiten und ggf. bereits Verbindungen und Kontakte zu Stakeholdern bestehen (z.B. Nachbarschaften, Quartiere, kleinere Organisationen, Geschäfte, Vereine, Netzwerke etc.).
- Zum Verständnis und der Reflexion möglicher Rollenzuschreibungen bietet sich ein **Rollenspiel** an: Indem die Studierenden verschiedene Perspektiven (Praxispartner\*in, Wissenschaftler\*in, Verwaltungsvertreter\*in) einnehmen können und zudem eigene mögliche Rollen (Forscher\*in, Dienstleister\*in, Change Agent etc.) durchspielen, um diese Erfahrung anschließend zu reflektieren.
- Ein **Forschungstagebuch** führen lassen, um eine kontinuierliche Dokumentation zu gewährleisten, die insbesondere für die spätere Auswertung (Bericht oder Abschlussarbeit) sowie für die Selbstreflexion des eigenen Lernprozesses dienen kann.
- Für die **Bildung der Projektteams** aus Studierenden und Praxispartner\*innen ist ausreichend Zeit einzuplanen.

## EMPFOHLENE FORMATE

Austauschsession(s) sowohl in physischer Präsenz als auch online; individuelle Projektarbeit mit kontinuierlicher, enger Peer-Learning-Begleitung und bei Bedarf regelmäßigem Tutoring



## INHALT

## 4 REALEXPERIMENT(E) PLANEN & DURCHFÜHREN

Entwicklung und Umsetzung von Realexperimenten mit Praxispartner\*innen

Dieser Baustein fokussiert auf die **Entwicklung und Umsetzung der Realexperimente bzw. Interventionen**. Über Theorie und Praxisbeispiele vertiefen die Studierenden das Wissen über Realexperimente und Interventionen. Hilfreich sind hierzu Feldbesuche in Reallaboren.

Vermittelt bzw. in Erinnerung gerufen werden **Methoden für die Entwicklung von Interventionsansätzen**, die den Studierenden beim gemeinsamen Brainstorming mit Praxispartner\*innen helfen, z.B. Problem- und Systemmapping sowie Brainstormingstechniken oder auch Design-Thinking. Diese Methoden können in der Gruppe angewendet werden, um erste Ideen zu entwickeln und die Anwendung zu proben.

Zudem wird methodisch und theoretisch die **Entwicklung von Forschungsdesigns für die geplanten Interventionen/Realexperimente** thematisiert. In diesem Rahmen werden auch (wissenschafts-)ethische Fragen reflektiert, z.B. das Verhältnis zwischen Eingriffstiefe von Realexperimenten und der (eigenen) Übernahme von Verantwortung. Zentral ist es, frühzeitig neben der Durchführung auch die Dokumentation der Intervention mitzudenken, damit die Ergebnisse (z.B. für die Masterarbeit) wissenschaftlich verwertbar sind. Methoden der transdisziplinären Ergebnissicherung und Interpretation werden dazu mit angesprochen.

In dieser Phase sind **Reflexionsangebote und Inputs zur präventiven Selbstpflege** zentral. Wichtig ist, dass die Studierenden realisierbare Vorhaben entwickeln und sich nicht selbst übernehmen. Auch eine erneute Reflexion der Rollen (auch zusätzlich bezogen auf das methodische Vorgehen wie beobachtend/intervenierend) und dem Bedarf angepasste Unterstützung (z.B. durch Lehrkräfte oder im Peer-Learning) für das eigene Projektmanagement sowie die präventive Selbstpflege (z.B. Umgang mit Stress/emotionales Coping) sind zentral. An dieser Stelle ist auch ein Rückblick auf den bisherigen Lernprozess sinnvoll, und damit verbunden, den Studierenden Mut zu machen, sich trotz Ungewissheiten in die Umsetzung zu wagen.

Die **Entwicklung und Umsetzung der Interventionen** erfolgt durch die Studierenden in Zusammenarbeit mit ihren Praxispartner\*innen.

- **Fachwissen** zu Realexperimenten und Interventionen (Abgrenzung der Konzepte, Praxisbeispiele, Vorgehensweisen beim Co-Design) sowie damit verbunden Fragen zur Ethik im Forschungsprozess.
- **Methoden** zur Entwicklung, Durchführung, Ergebnissicherung und -auswertung von Interventionen/Realexperimenten kennen und anwenden.
- **Durchführung der Co-Design-Phase**, d.h. gemeinsam mit Praxispartner\*Innen eine Fragestellung und dazu passende Realexperimente/Interventionen entwerfen.
- **Reflexion des bisherigen Prozesses**, u.a. hinsichtlich der eigenen Lernerfahrung und insbesondere der kontinuierlichen Rollenklärung sowie ein erweitertes Selbstverständnis über eigene Bedürfnisse und Fähigkeiten zur präventiven Selbstpflege.
- **Kompetenzen**: Systemisches Denken, strategische Kompetenz, interpersonale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit, Teamarbeit, kontinuierliches Lernen, reaktives Projektmanagement, Stakeholder-Einbindung.

## LERNZIELE

## OPTIONEN FÜR DIE DIDAKTISCHE UMSETZUNG

- **Individuelle Arbeitsphasen in der Gruppe** ansetzen, um die Möglichkeit eines direkten Sparrings mit Lehrenden und Kommiliton\*innen zu geben.
- **Exkursionen zu bestehenden Reallaboren und Austausch mit TIL Absolvent\*innen**, um konkrete Beispiele von Interventionen und deren Entstehungs- und Umsetzungsgeschichte kennenzulernen.
- **Methodische Anregungen zur Entwicklung von Interventionen geben und direkt im geschützten Rahmen ausprobieren**, sodass die Studierenden diese später gemeinsam mit den Praxispartner\*innen anwenden können.
- Da Studierende oft sehr auf die praktische Ebene fokussiert sind, sollte bei der Planung von Interventionen darauf geachtet werden, dass auch die **wissenschaftliche Verwertung mitgedacht** wird (z.B. Was soll gemessen werden und wie? Gibt es Möglichkeiten einer Vorher-Nachher-Erhebung, um die Wirkungen des Experiments abzuschätzen?); ggf. hierzu einen weiteren Fast Forward (siehe Baustein 2) durchführen.
- **Input und Übungen zur Selbsteinschätzung und zur präventiven Selbstpflege**, u.a. zu emotionalem Coping. Die Studierenden unbedingt zur Entwicklung von für sie machbaren Interventionen anregen und zum Loslegen motivieren. Hier hilft es, geschützt in der Gruppe für das eigene Projekt sowohl die größtmögliche als auch die kleinstmögliche Intervention zu denken und die jeweiligen Bedingungen und Machbarkeiten zu reflektieren.

## EMPFOHLENE FORMATE

Austauschsession(s) sowohl in physischer Präsenz als auch online (ggf. über das erste TIL Semester hinaus); ggf. Reflexionsseminar; individuelle Projektarbeit mit kontinuierlicher, enger Peer-Learning-Begleitung und bei Bedarf regelmäßigem Tutoring



## INHALT

## 5 ERGEBNISSE AUSWERTEN | Reflexion und Evaluation des Umsetzungsprozesses und Transfer der Ergebnisse in die eigene wissenschaftliche Arbeit

Dieser Baustein schließt die Projektarbeit und das TIL ab. Zentral ist die **Auswertung der Forschungsergebnisse durch die Studierenden gemeinsam mit den Projektpartner\*innen**. Wichtig ist, dass die Studierenden (aufbauend auf dem entwickelten Forschungsdesign) wissen, was sie auswerten und wie sie das gemeinsam mit ihren Praxispartner\*innen tun wollen. Zentrale Aspekte sind hier:

- Methoden für die gemeinsame Interpretation: Hier bietet sich z.B. eine erneute Darstellung des anfänglichen Systems bzw. Modells mit veränderten Einflüssen, Zahlen etc. sowie eine Rückkopplung mit der anfänglichen Systemanalyse und den ursprünglichen Zielen an, um gemeinsam den Verlauf und das (Zwischen-)Ergebnis des Realexperiments auszuwerten. Auch der *most significant change* (persönliche Kurzbeschreibungen von zentralen Veränderungen und deren partizipativen Auswertungen durch alle Beteiligten) ist hilfreich, um die Wirkungen der Interventionen festzuhalten.
- (Moderations- und Präsentations-) Methoden, um geeignete Formen der Darstellung und Aufbereitung der Daten und Ergebnisse sowohl für die Praxis (Präsentationen, Vorträge, Leitfäden, lockere Info-Materialien, Prototypen etc.) als auch Wissenschaft (Buch- oder Artikelpublikation; Andocken an Literatur etc.) zu finden.
- Methoden zur gemeinsamen Prozessretrospektive kennenlernen/identifizieren, wie z.B. die *Storywall* (gemeinsam mit zentralen Momenten ausgefüllter Zeitstrahl).

Ggf. braucht es während dieser Projektarbeitsphase zusätzliche Angebote für die Gruppe, um die Studierenden methodisch bei der transdisziplinären Ergebnissicherung und Interpretation zu unterstützen. In der Begleitung ist der Schwerpunkt eine **Sensibilisierung dafür, dass die Forschungsergebnisse sowohl Mehrwert für die Praxis, als auch für die Wissenschaft haben sollen**.

Die Studierenden sollten auch darin begleitet werden, ihre **Forschungsprojekte in ihre wissenschaftliche Abschlussarbeit** zu überführen, in der Regel basierend auf den Forschungsergebnissen, ggf. aber auch bezogen auf Reflexionen transformativer Forschung auf einer Meta-Ebene.

Mit dem Abschluss des Forschungsprojekts schließt auch das TIL ab und entsprechend wichtig ist ein gemeinsames, gruppendynamisches Moment. Hierfür bieten sich Abschlusspräsentationen und eine gemeinsame Feier an. Hieran ist auch der Austausch untereinander, die Vernetzung mit Praxispartner\*innen und dem nächsten TIL-Jahrgang sowie mit der Community transformativer Forschung geknüpft. Eine abschließende Reflexion in der Gruppe kann hier ebenfalls hilfreich sein.

## LERNZIELE

- **Durchführung der Co-Evaluation**, Methoden der transdisziplinären Ergebnissicherung und Interpretation anwenden.
- **Sensibilisierung** für den sowohl praktischen als auch wissenschaftlichen Mehrwert der Forschungsergebnisse.
- **Präsentation der Ergebnisse**.
- **Reflexion** der eigenen Lernerfahrungen.
- **Kompetenzen**: Systemisches Denken, normativen Kompetenz, interpersonale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit, Teamarbeit, kontinuierliches Lernen, reaktives Projektmanagement, Stakeholder-Einbindung.

## OPTIONEN FÜR DIE DIDAKTISCHE UMSETZUNG

- **Bei Bedarf zusätzliche Vermittlung von Methoden anbieten**, wieder in Verbindung aus Input und Ausprobieren im geschützten Raum; auch ein gemeinsames (An-)Interpretieren und Auswerten als Vor- und/oder Nachbereitung für die Co-Evaluation kann unterstützend sein.
- **Den Transfer der Ergebnisse in eine wissenschaftliche Abschlussarbeit unterstützen**, z.B. über Sprechstunden. Formalia und ggf. abweichende Vorschriften für experimentell gestaltete Abschlussarbeiten (ggf. in Gruppen) sollten bekannt sein. Exposés schreiben zu lassen und in der Gruppe zu besprechen ist ebenfalls hilfreich.
- **Raum für Reflexion sowohl individuell als auch in der Gruppe ermöglichen**, ggf. persönlich schwierige Erfahrungen auffangen und auf das daraus Gelernte fokussieren. Diese Reflexion braucht einen geschützten Raum, der zeitlich nah an einer Abschlussveranstaltung liegen, aber von dieser getrennt sein sollte.
- **Raum für den Abschluss in der Gruppe schaffen**, ggf. Teilnahmezertifikate, Erinnerungsboxen (Gruppenfoto etc.) feierlich verteilen.
- **Eine Abschlusspräsentation für Vernetzung nutzen**, z.B. indem die Praxispartner\*innen aber auch die interessierte Öffentlichkeit, die wissenschaftliche Community und politische Vertreter\*innen eingeladen werden.

Ggf. weitere Austauschsessions im zweiten Semester; ggf. zweites Reflexionsseminar; Abschlussseminar; begleitendes Peer-Learning und Tutoring-Formate (auch allgemeine Angebote zur Begleitung von Abschlussarbeiten nutzen).

## EMPFOHLENE FORMATE

## INHALT

## 6 SEMINARABSCHLUSS | 7 MASTERARBEIT

Der Abschluss des TIL verläuft je nach Studiengang und individuellen Entscheidungen unterschiedlich. Dargestellt wurde ein idealtypischer Verlauf, der schon in den Piloten bei vielen Studierenden eine andere Wendung genommen hat. Die Piloten und die allgemeine Erfahrung mit Reallabor-Projekten zeigen, dass deren Umsetzung häufig zeit- und ressourcenintensiv ist. Ob ein Abschluss eher in einer überschaubaren Seminararbeit und -reflexion oder tatsächlich in einer umfangreichen Masterarbeit geleistet wird, ist deshalb eine individuelle Entscheidung und nicht obligatorisch. Je nach Entscheidung ist auch mit deutlich unterschiedlichen Umsetzungsgeschwindigkeiten und -intensitäten zu rechnen.







4. WAS ES ZU BEACHTEN GILT – TIPPS UND TRICKS  
ZUR IMPLEMENTIERUNG UND UMSETZUNG EINES TIL

4.1 Wie lässt sich ein Transformative Innovation  
Lab in einen Studiengang implementieren?

Die folgenden Hinweise sind das Ergebnis der Praxiserfahrungen, die während der Implementierungs-/Umsetzungsphase des TIL gesammelt wurden.

Da eine kurzfristige Umgestaltung von universitären Strukturen wie Lehrplänen und Prüfungsregularien kaum möglich ist, empfehlen wir, folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Implementierung eines TIL in bereits etablierte  
passfähige Module von Studiengängen

Vorab gilt es zu prüfen, welche Module eines Studienganges sowohl inhaltlich als auch strukturell für die Einbettung eines TIL geeignet sind und passfähige Prüfungsformate ausweisen. Im Modulhandbuch des jeweiligen Studienganges sind die inhaltlichen Lehreinheiten zu den sequentiellen Modulen festgelegt. Die Lehrmodule umfassen thematische Teilgebiete, die in Form von Vorlesungen, Seminaren oder anderen Formaten gebündelt werden. Die Prüfungsordnung legt Bedingungen und Richtlinien zu den Prüfungsleistungen innerhalb der Module fest.

Leuphana Universität Lüneburg konkret:

Das Modul *Masterforum und Forschungsperspektiven* des Masterstudiengangs „Nachhaltigkeitswissenschaft - Sustainability Science“ hat sich als geeignete Rahmung herausgestellt. Es zielt darauf ab, die Studierenden auf eigene forschungsorientierte Arbeiten vorzubereiten und zentrale Methodenkenntnisse der Nachhaltigkeitswissenschaften zu vermitteln. Die TIL-Teilnehmer\*innen erhielten die dem Modul entsprechenden 5 Credit Points.

Die Auswahl eines geeigneten Moduls ist eng verknüpft mit den Prüfungsleistungen, die damit verbunden sind. Das TIL lässt sich gut mit unterschiedlichen Prüfungsleistungen vereinen. Bewährt haben sich sowohl Präsentationen, Hausarbeiten, Portfolios, (Praxis-)Berichte als auch mündliche Prüfungen. Auch kombinierte wissenschaftliche Arbeiten sind empfehlenswert: die Prüfungsleistung kann in Form eines Speed-Talk-Vortrags oder einer Präsentation in Verbindung mit einem abschließenden zeitverzögerten Bericht erfolgen. Diese Leistungen entsprechen meist den bundesweiten Regelungen, die in den Prüfungsordnungen festgehalten sind. Weniger geeignet ist eine Prüfungsleistung in Form einer Klausur, da die praktische Erfahrung im Vordergrund steht. Erfahrungsgemäß lassen sich insbesondere Projektseminare, Praxisformate oder Masterformate gut mit einem TIL koppeln. Dies steht in unmittelbarem Zusammenhang damit, dass die Zahl der Studierenden, die an einem TIL-Durchlauf

teilnehmen können, aus Gründen der Betreuung begrenzt ist. Auch die Dauer des zugrunde liegenden Moduls sollte berücksichtigt werden: idealerweise ist es auf zwei Semester angelegt und bietet dementsprechend genügend Raum für die Co-Produktion und Co-Evaluation. Falls nur ein Semester zur Verfügung steht und mit einer Prüfungsleistung abschließt, muss die Masterarbeit danach anschließen.

Freie Universität Berlin konkret:

Im Masterstudiengang Zukunftsforschung hat sich das im Modul 8 vorgesehene „Projektpraktikum“ als Rahmen für das TIL angeboten. Es dient der Erarbeitung von Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten zu ausgewählten Objekten in der Praxis und zielt auf den Erwerb praktischer Kompetenzen ab. Die Teilnehmer\*innen des TIL erhielten die entsprechenden 15 Credit Points für ihre aktive Teilnahme und konnten das Modul mit einem Bericht zu ihren Erfahrungen abschließen.

Semesterverlaufspläne und  
Rahmenstundenpläne im Blick haben

Im Rahmen der Konzeptions- und Erprobungsphase des TIL hat es sich bewährt, das TIL in das 3. und 4. Mastersemester zu integrieren. Die Inhalte aus den ersten zwei Mastersemestern können hier individuell vertieft bzw. genutzt werden, um eine thematische Einbettung – das Lab vorbereitend – vorzunehmen. Im dritten Semester bereitet das Lab die Studierenden gezielt auf eine experimentell gestaltete Masterarbeit im vierten Semester vor, soweit eine solche als Ziel definiert ist. Die Leistungserbringung sollte direkt für den Abschluss angerechnet werden können. Wichtig ist es, darauf zu achten, dass die Lab-Umsetzung den idealtypischen Studienverlauf und damit den Abschluss innerhalb der Regelstudienzeit nicht stört.

Die Rahmenstundenpläne erlauben eine gute Orientierung, wenn es darum geht, zu schauen, welche Tage sich eignen, um Lab-Aktivitäten anzusiedeln, um eine Überlappung mit Hochschul- sowie studiumsbezogenen Veranstaltungen zu vermeiden (z.B. Gremientage oder Veranstaltungen zu Vertiefungs-/Komplementärfächern). Mehrtägige Blockseminare haben sich bei der Durchführung der TILs, beispielsweise in Form von Kick-off Retreats für eine intensive Einarbeitung, das Kennenlernen und den Austausch mit anderen Studierenden als sehr förderlich erwiesen (insbesondere wenn Studierende aus unterschiedlichen Universitäten und/oder Studiengängen beteiligt sind). Bei der Planung solcher Blockseminare ist zu beachten, dass die vorhergesehene Gesamtstundenzahl des Moduls nicht bereits über Blockseminare aufgebraucht wird.

Leuphana Universität Lüneburg /  
Freie Universität Berlin konkret:

Die Umsetzung der Labs erfolgte über ein 4-tägiges Kick-off, zwei 2-tägige sowie ein 1-tägiges Blockseminar und zwei Blended-Learning Sessions. Neben den Präsenzveranstaltungen war entsprechend Zeit für die individuelle Projektarbeit eingeplant ([s. Kap. 3.1](#)).

Kriterien für geeignete Studiengänge

Der Auswahl eines geeigneten Studiengangs für die Durchführung eines TIL sind prinzipiell keine Grenzen gesetzt. Einige Ankerpunkte können jedoch als Hilfestellung dienen:

Es sollte in dem Studiengang eine inhaltliche Schnittstelle zu bzw. eine bereits erfolgte Beschäftigung mit den Zielen und Wegen einer nachhaltigen Entwicklung und zur Rolle von Forschung in Veränderungsprozessen geben. Des Weiteren ist die Thematisierung von angewandter, entwickelnder und praxisnaher Forschung maßgeblich. Ein Grundrepertoire an wissenschaftlichen Methoden (z.B. Interviewführung, Fragebogenerstellung, Fokusgruppentechnik, naturwissenschaftliche oder soziale Modellierungen, Szenarien-Entwicklung

etc.), die die Studierenden eigenständig in ihre eigenen Projekte einbringen und insbesondere zur wissenschaftlichen Planung und Auswertung nutzen können, ist ebenfalls unerlässlich. Zur Prüfung der Masterarbeiten und Abnahme von Prüfungsleistungen sollte außerdem genug Grundverständnis von Seiten der Lehrenden für experimentelles Vorgehen dieser Art vorliegen.

Überschaubare Gruppengröße für  
Teilnehmer\*innen am TIL festlegen

Die Umsetzung eines TIL setzt eine intensive Begleitung der Studierenden in ihrem individuellen transformativen Forschungsvorhaben voraus: Es braucht Zeit für die Klärung individueller Fragestellungen, für Reflexion und Austausch, sowie möglicherweise für die Planung von Exkursionen und die Beschäftigung mit Exposés und Berichten. Insofern geht die Rolle der Lehrperson über die Fachexpertise hinaus. Für eine angemessene Unterstützung liegt die empfohlene maximale Gruppengröße pro Lehrperson demnach bei 10 bis 15 Studierenden und kann flexibel an der anvisierten Prüfungsleistung sowie am Lehrkonzept orientiert werden. Im Falle von Team Teaching kann die Teilnehmendenzahl nach oben, wird eine Masterarbeit als Abschlussarbeit angedacht, nach unten angepasst werden.

Leuphana Universität Lüneburg /  
Freie Universität Berlin konkret:

Die Anzahl der Teilnehmenden war pro Studiengang und Durchgang auf je 10 Studierende begrenzt.





### Die Planung für den Start eines TIL frühzeitig angehen

Es empfiehlt sich, frühzeitig (min. 1,5 Semester vor Start) mit der Planung zu beginnen, da sich Hochschulen in Sachen Flexibilität bezogen auf formelle und informelle Vorgaben sehr unterscheiden. Wichtige Entscheidungskriterien für die Lehrplanung der Studienkommission bzw. der Fakultätsräte sind dabei beispielsweise die Finanzierung, die Umsetzungsplanung von Seminaren, die Passung zu gegebenen Anforderungen der Prüfungs- und Studienordnung und die Klärung, ob das Studium in der Regelstudienzeit durchgeführt und die Studierenden adäquat betreut werden können. Die notwendigen Vorlaufzeiten divergieren stark. Entsprechend sollten die universitätsspezifischen Rahmenbedingungen für eine erfolgsversprechende TIL-Konzeption frühzeitig in Erfahrung gebracht und eine damit kompatible Planung vorgenommen werden.

**Geeignete Ansprechpartner\*innen, Mitstreiter\*innen finden und sich möglichst in Netzwerkkontexten bewegen**  
Hilfreich ist es, in Erfahrung zu bringen, wer im Studiendekanat bei der Konzeption eines Seminars und TIL-Moduls unterstützen kann. Dies kann von Hochschule zu Hochschule variieren. An manchen Universitäten ist ein Lehrservice eingerichtet oder es werden Unterstützungsleistungen über Diplompädagog\*innen zur Verfügung gestellt. Bei Interesse von Lehrkräften, ein TIL im Rahmen eines Studienmoduls umzusetzen, ist es ratsam mit der/dem Modulverantwortlichen in Kontakt zu treten. Als Entscheider\*in gilt es Verantwortliche mit ins Boot zu nehmen, die für ein solches Vorhaben aufgeschlossen sind. Formelle Anträge sind in der Regel über das Dekanat zu stellen. Das Prüfungsamt ist noch nicht in der Konzeptualisierungsphase, wohl aber hinsichtlich der Prüfungsregularien eine wichtige Kontaktstelle.

Das TIL strebt die Umsetzung eines transdisziplinären transformativen Forschungsvorhabens an, dabei steht die Zusammenarbeit mit Akteur\*innen aus der Praxis und die gemeinsame Entwicklung experimenteller kollaborativer Vorhaben im Mittelpunkt. An der Hochschule angesiedelte Forschungsvorhaben unter Beteiligung von Praxisakteur\*innen ebenso wie vorhandene Netzwerkkontakte zu lokalen Stakeholdern bieten eine gute Infrastruktur, die es zu nutzen gilt. Zumal über diesen Weg zusätzlich Ressourcen genutzt und Praxisprojekte wissenschaftlich unterstützt und ausgewertet werden können, was eine gute Ausgangsbasis für die Hochschule, Studierende und Praxisakteur\*innen darstellt.

### Leuphana Universität Lüneburg konkret

Hier gelang dies durch die Nähe zum Projekt Lüneburg 2030+, bei dem partizipativ von Bürger\*innen, der Stadt und der Universität Visionen für Lüneburg entwickelt und in Realexperimenten umgesetzt werden. Die TIL-Teilnehmenden konnten sich freiwillig dazu entscheiden, ihr Forschungsvorhaben an diese bestehende Projekt-Kooperation anzuknüpfen.

### Das TIL-Angebot bewerben und mit einem Auswahlverfahren verbinden

Um interessierte und motivierte Studierende für eine Teilnahme zu gewinnen, ist es zweckmäßig, das Angebot zu bewerben. Ratsam ist es dabei eine Vorlaufzeit von mindestens einem Semester einzuplanen. Das Format sollte bereits im laufenden Vorlesungsbetrieb des Semesters vor geplantem Start beworben werden. Je nach anvisierter Zielgruppe bieten sich diverse Kommunikationskanäle an: Schwarzes Brett, Newsletter, Rundmails, Homepage, Vorstellung während einer Veranstaltung (z.B. Vorlesung, Seminar etc.) oder eine spezifische Informationsveranstaltung.

Zielführend ist es, die Teilnahme am TIL mit einem Bewerbungsverfahren zu verbinden, das über ein (formloses) Motivationsschreiben erfolgen kann. Ein solches Vorgehen erleichtert die inhaltliche Planung des Labs, da eine Einschätzung der individuellen Interessen sowie des Vorwissens und der Vorstellungen der Studierenden ermöglicht wird. Auch kann auf dieser Basis eine Auswahl vorgenommen werden, soweit die Interessensbekundungen die Anzahl der möglichen Teilnehmer\*innen übersteigt.

„Austausch auf Augenhöhe, sehr gute Atmosphäre, ich habe sehr viel gelernt und es war eine sehr schöne und spannende Erfahrung. Eins meiner Lieblingsseminare und vermutlich auch eins bei dem ich am meisten gelernt habe durch Praxisrelevanz und die Möglichkeit Dinge ganz praktisch zu erproben und geleitet durch das Seminar zu reflektieren. Vielen Dank dafür!“ (TIL-Teilnehmer, 2020)

### 4.2 Tipps und Tricks für die Umsetzung eines TIL – Learnings aus den Veranstaltungen

Im Folgenden werden, basierend auf den Erfahrungen der beiden TIL-Durchgänge und den Feedbacks der Teilnehmenden, konkrete Tipps zur Umsetzung des TIL gegeben.

#### Eine gemeinsame Wissensbasis schaffen

Zu Beginn des Labs sind theoretische Inputs zu transformativer Nachhaltigkeitsforschung und zum idealtypischen Verlauf eines Reallabors (s. Kap. 2.1, 3.1 und 3.3) unerlässlich. Die Inhalte der Kapitel zu transformativer Forschung und zur didaktischen Umsetzung können dabei für die Planung und Vermittlung des theoretischen Inputs herangezogen werden. Inputs durch Expert\*innen aus den Bereichen Forschung und Praxis komplettieren das Lehrangebot.

Besonders bereichernd wird seitens der Studierenden die Veranschaulichung des theoretischen Inputs durch Berichte über Praxiserfahrungen und den Austausch mit Praxispartner\*innen wahrgenommen. Exkursionen, zum Beispiel zu lokalen Reallabor-Projekten, dienen als Inspiration und zum Sammeln von Projektideen. Nicht selten sorgen diese für einen inspirierenden Perspektivwechsel. Als besonders hilfreich wird es von den Studierenden betrachtet, wenn eine inhaltliche Diskussion und Integration des Gelernten in das Transformative Innovation Lab erfolgt.

### Verschneidung zweier Studiengänge

Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, sehen wir Vorteile darin, verschiedene Studiengänge zu koppeln bzw. in Kooperation und Austausch zu bringen. Wenn dies umgesetzt wird, sollte es sowohl für die thematische Annäherung als auch für eine angenehme Atmosphäre zu Beginn des TIL genug Raum für ein Kennenlernen der Studierenden aus den beiden Studiengängen geben. Die Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses von Fachbegriffen und Methoden ist zeitintensiv. Zur Vorbereitung kann deshalb vorab einführende Literatur zur Verfügung gestellt und es können allgemeine thematische Inputs in den ersten Sitzungen angeboten werden. Zudem sollte es Raum für Austausch über Schnittstellen und Unterschiede, Methoden, Sichtweisen und Herausforderungen beider Studiengänge geben. Dafür eignet sich neben Präsenzveranstaltungen eine Online-Plattform für ein Forum und Literaturaustausch. Es hat sich zudem für die Zusammenarbeit bewährt, die Potenziale der inhaltlichen und methodologischen Perspektive des je anderen Studiengangs hervorzuheben bzw. gemeinsam herauszuarbeiten.

### Mit Peer-Learning zu mehr kollegialer Begleitung

Das Konzept des (studiengangübergreifenden) Peer-Learnings kann für Studierende eine hilfreiche Methode des kollegialen Austauschs und der wechselseitigen Unterstützung oder des konstruktiven Hinterfragens sein. Die Studierenden sind dabei unter sich und können sich dementsprechend offener über mögliche Schwierigkeiten oder Unsicherheiten austauschen. Das Angebot im TIL wurde von vielen begrüßt, ist jedoch in der Umsetzung kein Selbstläufer. Häufig sind die Fokusse und Tempi der Studierenden doch zu unterschiedlich, als dass eine befruchtender, als hilfreich empfundener regelmäßiger Austausch zustande kommen kann. Andere wiederum profitieren stark von einem regelmäßigen Sparring und dem Spiegeln mit einem Gegenüber. Es empfiehlt sich, die Teams auf freiwilliger Basis zu bilden und/oder einen Wechsel der Teamkonstellation im Prozessverlauf zu ermöglichen.

„Der Einblick in den anderen Studiengang war hilfreich um die eigene Perspektive zu festigen. Der Austausch mit Gleichgesinnten war bereichernd und inspirierend.“ (TIL-Teilnehmerin, 2020)



### Sitzungsgestaltung: Vielfalt und Flexibilität

Die TIL-Sitzungen sind häufig inhaltlich und methodisch anspruchsvoll, viele Fragen und Anknüpfungspunkte wollen behandelt werden. Umso wichtiger ist es, die Sitzungen so zu gestalten, dass die Konzentrationsfähigkeit und das Energielevel der Studierenden hoch bleiben. Viel Abwechslung in den Formaten und Raum für Spontanes tragen dazu bei.

Wichtig ist es, Input, Selbsterfahrung, Zeit für Reflexion und auch Zeit für Spaß, gemeinsame Unternehmungen und Kennenlernen sowie andere gruppenspezifische Elemente zu verbinden (z.B. selbst organisierte Spieleabende, Yoga- oder Meditationssessions etc.). Alternative Methoden wie gezielte Gesprächs-Spaziergänge, Raum für Reflexion und Ideenfindung gilt es zu ermöglichen. Auch Warm-Ups, gemeinsame Aktivitäten und gemeinsames Abendprogramm wirken unterstützend.

„Abwechslungsreiches Format! Theorie, Praxis, Spiel, Spaß – alles mit drin! Dadurch eine hohe Lernintensität und Motivation.“ (TIL-Teilnehmer, 2020)

Eine Balance zwischen transparenten festen Strukturen und Möglichkeiten der Mitgestaltung und flexiblen Umplanung ist essentiell. Mitgestaltung zu ermöglichen und Stimmungsbilder einzuholen erlaubt den Studierenden, Tempo und Struktur der Workshops in Teilen mitzugestalten und sich kontinuierlich am aktuellem Stand im TIL-Prozess zu orientieren. Außerdem fördert dies das Gefühl der Eingebundenheit und ermöglicht, besser auf die Bedarfe der Studierenden einzugehen. Speedtalk-Runden sind mitunter eine günstige Gelegenheit für die Studierenden, um sich gegenseitig von ihren Projekten und dem jeweiligen Stand berichten zu können.

Zur Vermittlung von Inhalten sollte die Vielfalt an möglichen Methoden genutzt werden: (wissenschaftliche) Methoden oder auch Moderationstechniken können per Input vermittelt und von den Studierenden direkt am eigenen Projekt ausprobiert werden. Spiele (z.B. die Simulation The World's

Future) ermöglichen die Auseinandersetzung mit abstrakten Themen und sorgen dafür, diese zu veranschaulichen. Handlungsorientierte Ansätze wie ein projektbezogenes Fast Forward unterstützen die Studierenden beim Transfer idealtypischer Abläufe in konkretes Projektgeschehen.

Bezüglich der Ortswahl für die Durchführung eines mehrtägigen TIL Kick-offs hat sich ein außeruniversitärer Rahmen, eine neutrale naturnahe Umgebung bewährt. Ein solcher Ortswechsel erleichtert die Verarbeitung der vielen neuen Inputs und ermöglicht einen intensiven Austausch sowie Kennenlernen. Dennoch ist eine funktionierende Internetanbindung elementar (u.a. für das Spielen der Simulation The World's Future).

All dem liegt eine individuelle Beratung auf Augenhöhe von Seiten der Dozierenden zugrunde. Ein offener, respektvoller, motivierender und einladender Umgang und auf individuelle Bedürfnisse angepasste Beratung erzeugt nicht nur eine gute Stimmung, sondern auch eine intensivere Auseinandersetzung und erhöht die Motivation. Zeitslots für individuelle Beratungsangebote sind einzuplanen.

### Rollenverständnis und Forschungsethik

Die Reflexion der eigenen Rolle/n im Forschungsprozess und auch der ethischen Dimensionen der eigenen (Forschungs-)Handlungen ist zentral und braucht immer wieder Raum. Wichtig sind einerseits Inputs, um sich dem Thema nähern zu können, als auch insbesondere Anregungen zur eigenen Reflexion und der Austausch in der Gruppe. Zentrale Fragen, die dies unterstützen, sind: Welche ist meine Rolle als Change Agent/Forscher\*in im transdisziplinären Prozess? Welche Hindernisse können auftreten? Wann trete ich intervenierend, wann beobachtend auf? Häufig wurde von der Schwierigkeit berichtet, weder einseitig in die Dienstleistungsrolle ohne eigenes Forschungsinteresse noch in die klassische ‚objektiv‘ analysierende Rolle oder in die eines\*r Aktivist\*in zu geraten.

Im Kapitel zum lerntheoretischen Hintergrund (2.2) sind die Schlüsselkompetenzen, die Change Agents zur Nachhaltigkeitstransformation befähigen, erläutert. Mit der Rolle als Forscher\*in in realweltlichen Experimenten ist darüber hinaus die Notwendigkeit verbunden, die Eingriffstiefen und die Verantwortlichkeit für das eigene Handeln zu reflektieren. Dafür eignen sich Inputs, die die Ethik als Reflexionsfolie und grundlegende Basis für transdisziplinäre Forschung vertieft und ethische Grundlagen an konkreten Beispielen veranschaulicht. Vertiefende Literatur zu diesem Komplex findet sich ebenfalls im online zur Verfügung gestellten Material.

### Persönlichkeitsentwicklung und Erwartungsmanagement

Der transformative Forschungsprozess beinhaltet aufgrund seiner Komplexität stresserzeugende Herausforderungen im Umgang mit den verschiedenen Akteur\*innen. Dies kann zu einer hohen Erwartungs- und Anspruchshaltung bei den Studierenden führen, dem die in der Realität umsetzbaren Interventionen und ein realistisches Vorgehen gegenüberstehen. Zur Sensibilisierung für potenzielle Stressoren und somit zur Erleichterung des persönlichen Umgangs mit Stresssituationen wurde ein Input und Einzelübungen zu emotionalem Coping als sehr hilfreich wahrgenommen. Konkrete Ansätze des emotionalen Copings sind unter anderen: Stresserzeugende oder -verschärfende Einstellungen und Bewertungen bewusst machen und allmählich verändern, indem zum Beispiel perfektionistische Leistungsansprüche kritisch überprüft werden und gelernt wird, eigene Leistungsgrenzen zu akzeptieren sowie sich weniger persönlich mit Aufgaben zu identifizieren. Fokussiert werden zudem die Anliegen mehr innere Distanz zu wahren, Dankbarkeit zu üben, die Perspektive des Gelingens zu pflegen, weniger feste Vorstellungen und Erwartungen an andere zu adressieren und persönliche Stressverstärker zu entschärfen. Siehe hierzu auch die Online-Ressourcen.

Um Enttäuschungen oder Unsicherheiten zu vermeiden ist es hilfreich, die Erwartungen der Studierenden an das TIL und sich selbst zu erfragen und darauf einzugehen sowie den komplexen TIL-Forschungsprozess über einen Gesamtplan mit seinen Teilschritten abzubilden und damit greifbarer zu machen. Essentiell ist eine realistische Zielsetzung. Teilziele bzw. Seminarziele erleichtern die Planung und fördern das Gefühl der Selbstwirksamkeit bei Studierenden. Dafür empfehlen wir, sich an dem Ablaufplan ([s. Kap. 3.1.](#)) zu orientieren. Somit können die Studierenden stets ihre Position im Prozess im Blick behalten. Um etwaigen Frust im Forschungsprozess entgegenzuwirken, sollte über mögliche Hindernisse und Schwierigkeiten im Prozess aufgeklärt werden. Zudem sollte dazu motiviert werden, eher kleiner zu denken als größer, um spätere Frustration zu vermeiden sowie Unklarheiten aushalten zu lernen. Eine vertrauensvolle Atmosphäre in der Gruppe hilft den Studierenden sich untereinander auszutauschen.

### Zeitplanung und Masterarbeit

Die Durchführung des TIL innerhalb nur eines Semesters kann für kleine Projekte, die an bereits bestehende Netzwerke bzw. Netzwerk-Projekte anknüpfen, erfolgreich sein. Bei der Planung größerer Projekte und für eine intensive Erfahrung der Reallabor-Forschung ist der zeitliche Rahmen eines Semesters zumeist nicht ausreichend. Es empfiehlt sich, innerhalb eines Semesters das TIL für die Themenfindung, die Kontaktaufnahme zu den Praxispartner\*innen sowie die Planung des Realexperiments zu nutzen. Die Durchführung dieses Experiments kann dann im nächsten Semester und/oder im Kontext einer Masterarbeit erfolgen. Die Verzahnung des TIL mit einer Masterarbeit kann zu nützlichen Synergien oder aber auch zur Überforderung führen. Studierende sollten dementsprechend jederzeit den sicheren Rahmen des gewählten Seminars mit dazugehöriger Prüfungsleistung als Rückfall- oder Basisoption haben. Zudem hilft es, durch das Vorstellen von Masterarbeitsprojekt von Vorgänger\*innen ein realistisches Bild des Aufwands sowie Inspiration zu erhalten.

„Der Input zum emotionalen Coping war sehr interessant; hilft mir auch im persönlichen Leben weiter“ (TIL-Teilnehmerin, 2020)



# SCHULAUSSWORT UND AUSBLICK





## 5. SCHLUSSWORT UND AUSBLICK

Wir wünschen uns, mit diesem Handbuch und den Online-Materialien hilfreich und wirkungsvoll dazu beizutragen, die Lehre transdisziplinärer und transformativer Forschung stärker an Hochschulen zu verankern. Zum Erreichen der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung bedarf es – bei aller Vorsicht vor Solutionismus, Zuständigkeitsübergriffen und Schnellschüssen – reflexiver und verantwortungsvoller angewandter Forschungsformate. Diese sind in der Anwendung methodisch und ethisch anspruchsvoll. Umso wichtiger ist es, die Begleitung der Lernprozesse umsichtig und umfassend zu gestalten. Für die Implementierung eines TIL braucht es Mut, Flexibilität und immer wieder einen langen Atem. Wir möchten jedoch dazu ermuntern, trotz aller Hürden und ganz im Sinne des Experimentierens, mit Pilotprojekten und Versuchsmodulen zu starten und dadurch wichtige Erfahrungen und Verbesserungsideen zu generieren. Wir hatten mit dem geförderten Projekt die tolle Chance, über zwei Jahrgänge hinweg Studierende in ihren Prozessen und Projekten zu begleiten und sind dankbar für die vielen Einblicke und Lernerfahrungen.

Wie jedes Projekt war auch das TIL verschiedenen Begrenzungen unterworfen und es haben sich eine Reihe an Fragen ergeben, die es in Zukunft noch weiter zu bearbeiten gilt. Dazu gehört beispielsweise die inhaltlich kohärente Integration weiterer Studiengänge oder die empirisch saubere Messung der Kompetenzentwicklung der Studierenden. Auch Analysen von Gelingensbedingungen und Hürden in der Zusammenarbeit mit Praxisakteur\*innen sowie eine ausdifferenziertere Sicht auf deren unterschiedliche Rollen bleiben wichtig. Ebenfalls in den Anfängen steht die rückblickende Abschätzung der längerfristigen Wirkungen und Impacts solcher Reallabore – sowohl für die individuelle Entwicklung, die wissenschaftliche Debatte als auch die Stärkung nachhaltiger Praktiken. Formate der transdisziplinären und transformativen Forschung und Lehre müssen sich auf allen drei Feldern bewähren.

Wir freuen uns auch über weitere Anregungen und auf eine lebendige Debatte rund um die Weiterentwicklung der Lehr- und Lernangebote zur Ausbildung von Change Agents für eine zukunftsfähige Welt.





LITERATUR

**BMBF** - Bundesministerium für Bildung und Forschung. (o.D.). *Was ist BNE - BNE-Portal*. BNE-Portal - BNE-Portal Kampagne. <https://www.bne-portal.de/de/was-ist-bne-1713.html>

**BMBF** - Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung*. BMBF.

**BMBF** - Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2020). *Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs - BNE-Portal Kampagne*. BNE-Portal - BNE-Portal Kampagne. <https://www.bne-portal.de/de/education-for-sustainable-development-towards-achieving-the-sdgs-1729.html>

**BPB** - Bundeszentrale für politische Bildung. (2011). *Beutelsbacher Konsens*. BPB - Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/die-bpb/51310/beutelsbacher-konsens>

**Brock**, A., de Haan, G., Etzkorn, N., & Singer-Brodowski, M. (2018). *Wegmarken zur Transformation: Nationales Monitoring von Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Deutschland*. Verlag Barbara Budrich.

**Brundiers**, K., & Wiek, A. (2017). Beyond interpersonal competence: Teaching and learning professional skills in sustainability. *Education Sciences*, 7(1), 39.

**Brundiers**, K., Wiek, A., & Redman, C. L. (2010). Real world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 308–324. <https://doi.org/10.1108/14676371011077540>

**Chawla**, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental education research*, 13(4), 437–452.

**de Haan**, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde*. (S. 23–43). Springer.

**de Haan**, G. (2019). *Transformative Methoden einer zukunftsorientierten Bildung / BNE*. Reallabore, Citizen Science, Service Learning & Co. – Transformative Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung, Berlin. [https://www.transformative-innovation-lab.de/wp-content/uploads/2019/02/3\\_de-Haan\\_zukunftsorientierte\\_Bildung.pdf](https://www.transformative-innovation-lab.de/wp-content/uploads/2019/02/3_de-Haan_zukunftsorientierte_Bildung.pdf)

**Getzin**, S., & Singer-Brodowski, M. (2016). *Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft*. Socience: Journal of Science-Society Interfaces, 1(1):33-46.

**Gibbons**, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Peter, S., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage.

Gruber, H., Mandl, H., & Renkl, A. (1999). Was lernen wir in Schule und Hochschule: träges Wissen? *LMU München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, Forschungsbericht Nr. 101*.

**Grunwald**, A. (2014). Modes of orientation provided by futures studies: making sense of diversity and divergence. *European Journal of Futures Research*, 2(1), 30.

**Kowarsch**, M., Garard, J., Rioussset, P., Lenzi, D., Dorsch, M. J., Knopf, B., Harrs, J.-A., & Edenhofer, O. (2016). Scientific assessments to facilitate deliberative policy learning. *Palgrave Communications*, 2(1). <https://doi.org/10.1057/palcomms.2016.92>

**Kristof**, K. (2010). *Wege zum Wandel: wie wir gesellschaftliche Veränderungen erfolgreicher gestalten können*. Oekom-Verl.

**Lang**, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7(S1), 25–43. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>

**Larsson**, J., & Holmberg, J. (2018). Learning while creating value for sustainability transitions: The case of Challenge Lab at Chalmers University of Technology. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4411–4420. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.072>

**Leicht**, A., Heiss, J., Byun, W. J., & UNESCO. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development* (Bd. 5). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261445>

**Macy**, J., & Brown, M. Y. (2011). *Die Reise ins lebendige Leben: Strategien zum Aufbau einer zukunftsfähigen Welt* (3., durchges. Aufl). Junfermann.

**Mezirow**, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning* (1st ed). Jossey-Bass.

**MWK** - Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst. (2013). *Wissenschaft für Nachhaltigkeit. Herausforderung und Chance für das baden-württembergische Wissenschaftssystem*. MWK.

**Nowotny**, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2001). *Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*. Polity Press.

**Nowotny**, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2004). *Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit* (U. Opolka (Übers.); Vierte Auflage). Velbrück Wissenschaft.

**Ramos**, J. (2017). Linking foresight and action: Toward a futures action research. In *The Palgrave international handbook of action research* (S. 823–842). Springer.

**Rieckmann**, M. (2016). Kompetenzentwicklungsprozesse in der Bildung für nachhaltige Entwicklung erfassen – Überblick über ein heterogenes Forschungsfeld. In *Empirische Forschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung - Themen, Methoden und Trends* (S. 89–109). Barbara D.

**Schäpke**, N., Stelzer, F., Caniglia, G., Bergmann, M., Wanner, M., Singer-Brodowski, M., Loorbach, D., Olsson, P., Baedeker, C., & Lang, D. J. (2018). Jointly Experimenting for Transformation? Shaping Real-World Laboratories by Comparing Them. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(S1), 85–96. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.S1.16>

**Schneidewind**, U. (2014). Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. *pnd online*, 3, 1–7. [https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5706/file/5706\\_Schneidewind.pdf](https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5706/file/5706_Schneidewind.pdf)

**Schneidewind**, U. (2018). *Die große Transformation: eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels* (Originalausgabe). Fischer Taschenbuch.

**Schneidewind**, U., & Singer-Brodowski, M. (2013). *Transformative Wissenschaft: Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Schulsystem*. Metropolis Verlag.

**Schneidewind**, U., Singer-Brodowski, M., Augenstein, K., & Stelzer, F. (2016). *Pledge for a transformative science: A conceptual framework*. Wuppertal papers. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-64142>

**Selby**, D., & Kagawa, F. (2018). Teetering on the brink: Subversive and restorative learning in times of climate turmoil and disaster. *Journal of Transformative Education*, 16(4), 302–322.

**Singer-Brodowski**, M. (2016a). Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. *ZEP: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 39(1), 13–17.

**Singer-Brodowski**, M. (2016b). Transformatives Lernen als neue Theorie-Perspektive in der BNE. *Jahrbuch BNE*.

**Steffen**, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81–98. <https://doi.org/10.1177/2053019614564785>

**Steffen**, W., Richardson, K., Rockstrom, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sorlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855–1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>

**Thomas**, I. (2009). Critical thinking, transformative learning, sustainable education, and problem-based learning in universities. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 245–264.

**UN** - Vereinte Nationen. (2015a). *Milleniums-Entwicklungsziele - Bericht 2015*. Vereinte Nationen. <https://www.un.org/Depts/german/millennium/MDG%20Report%202015%20German.pdf>

**UN** - Vereinte Nationen. (2015b). *Nagoya Declaration in Higher Education for Sustainable Development*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5864Declaration%20-%20Higher%20Education%20for%20Sustainable%20Development%20Nagoya%202014.pdf>

**UN** - Vereinte Nationen. (2015c). *Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015 (A/RES/70/1*.; Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung). Vereinte Nationen. <https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>

**UNESCO** - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2019). *Framework for the implementation of Education for Sustainable Development (ESD) beyond 2019* (S. 19). <https://www.bne-portal.de/files/40%20C%2023%20ESD.pdf>

**Wanner**, M., Hilger, A., Westerkowski, J., Rose, M., Stelzer, F., & Schäpke, N. (2018). Towards a Cyclical Concept of Real-world Laboratories: A Transdisciplinary Research Practice for Sustainability Transitions. *disP - The Planning Review*, 54(2), 94–114. <https://doi.org/10.1080/02513625.2018.1487651>

**WBGU** - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2016). *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. WBGU.

**WBGU** - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. WBGU.

**Wiek**, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability science*, 6(2), 203–218.

**Wittmayer**, J., & Schäpke, N. (2014). Action, Research and Participation: Roles of Researchers in Sustainability Transitions. *Sustainability Science*, 9(4), 483–496. <https://doi.org/10.1007/s11625-014-0258-4>



## DIE AUTOR\*INNEN

**Matthias Wanner** ist Diplom-Psychologe, arbeitet seit 2013 am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, aktuell in der Abteilung Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren, Forschungsbereich Innovationslabore. Er beschäftigt sich mit Reallabor-Forschung in Theorie und Praxis. Im TIL hat er besonders intensiv im Gedächtnis die Aha-Erlebnisse im Austausch der Studierenden zu den normativen Standpunkten der Nachhaltigkeitswissenschaft und Zukunftsforschung.

**Martina Schmitt** ist Diplom-Sozialwissenschaftlerin; arbeitet seit 2003 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Wuppertal Institut, in der Abteilung Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren, Forschungsbereich: Innovationslabore. Arbeitsschwerpunkte sind (transformative) Bildung für nachhaltige Entwicklung, nachhaltiger Konsum und eigentumsersetzende Dienstleistungen. Besonders spannend fand sie u.a. die Reflexionen des Studierenden zu ihrem Rollenverständnis im Forschungsprozess.

**Nele Fischer** hat Medienwissenschaften und Zukunftsforschung studiert und ist freiberuflich und als wissenschaftliche Mitarbeiterin tätig. Sie beschäftigt sich u.a. mit den Gestaltungsspielräumen, die sich über die Reflexion von Zukünften schaffen lassen. Sie hat das TIL seitens der Freien Universität Berlin begleitet und ist begeistert von den intensiven Reflexions- und Veränderungsprozessen, die im TIL angestoßen wurden.

**Philip Bernert** hat Nachhaltigkeitswissenschaft studiert und ist seit 2017 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Leuphana Universität Lüneburg in unterschiedlichen Projekten und der transdisziplinären Lehre tätig. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit Fragen der Praxis von Reallaboren. Er hat sich besonders über das Vertrauen und die Mitwirkung der Studierenden im TIL gefreut, gemeinsam ein neues Lehrformat auszuprobieren und weiterzuentwickeln.

## BILDNACHWEIS

**Quelle: Wuppertal Institut;**

S. 1, 16, 18, 24/25, 26, 31, 36, 39, 53 (Fotos: Phil Dera)

**Quelle: Leuphana Universität**

S. 2, S. 61 (Fotos: Brinkhoff-Moegenburg),

S. 4/5, 8/9, 14/15, 21, 32/33, 50/51, 58/59 (Fotos: Jannis Muser),

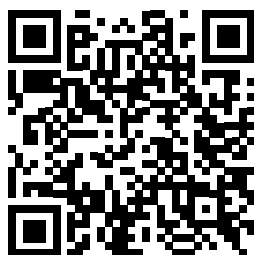
S. 10/11, 13 (Fotos: Patrizia Jäger)

**Quelle: Leuphana Universität**

(S. 6)

**Quelle: Wuppertal Institut**

(S. 7)



Wuppertal, Lüneburg und Berlin, Oktober 2020  
[www.transformative-innovation-lab.de](http://www.transformative-innovation-lab.de)

Gestaltung | Satz  
die guerillas GmbH  
Neue Friedrichstr. 58a | 42105 Wuppertal  
Art Direktion: Sara Reisiger